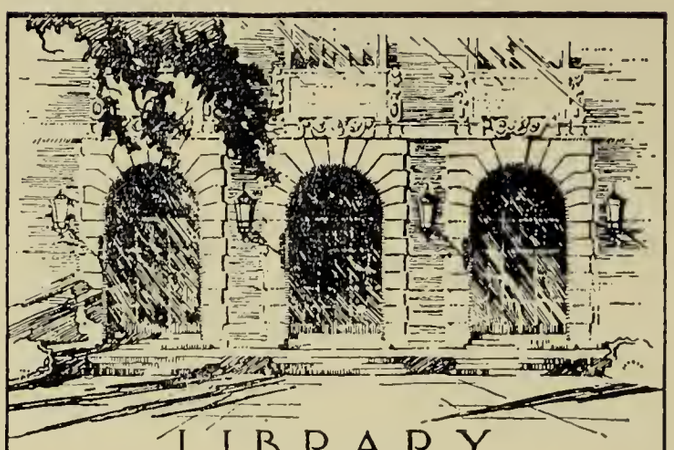


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

575.4
W15cRv

REMOTE STORAGE

Alfred R. Wallace

Современная Библіотека.

А. Р. УОЛЛЭСЪ.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ

Переводъ подъ редакціею

Н. П. ВАГНЕРА,

почетнаго члена и профессора С.-Петербургскаго Университета,

съ примѣчаніями и дополнительной статьей,

съ портретомъ Уоллэса, его біографіей, статьями и извлеченіемъ изъ сочиненія проф. Вейсмана.

(Съ четырьмя хромолитографированными таблицами и политипажами).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Ф. Сущинскаго, Екатерининскій каналъ, 168.
1878.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 12 Апрѣля 1878 г.

575.4
W15cRv

ОТЪ РЕДАКЦІИ.

Сочиненіе Уоллэса „Contributions to the theory of natural selection“ вышло въ Лондонѣ въ 1870 году и только въ 1876 г., когда уже появилось второе изданіе оригинала, переводъ его вышелъ на русскомъ языкѣ. Этотъ переводъ, изданный въ Москвѣ подъ редакціей профессора Петровской Академіи Линдемана, послужилъ поводомъ къ изданію настоящаго перевода. —Въ свое время мы высказали основанія, которыя заставили насъ желать болѣе осмотрительнаго и добросовѣстнаго перевода этого въ высшей степени замѣчательнаго сочиненія. Московское изданіе страдало не только небрежностью самого перевода, но совершенно произвольной перестановкой главъ, тенденціозной передѣлкой многихъ мѣстъ подлинника и наконецъ безце-

ремонной урѣзкой цѣлой главы и конца сочиненія. — Мы тогда же выразили желаніе видѣть на русскомъ языкѣ изданіе, достойное подлинника, и вскорѣ Г. Глазенапомъ была предложена намъ редакція перевода. — Вслѣдъ за нашимъ заявленіемъ началось также другое, очевидно вызванное этими заявленіями, изданіе Г. Б. Это изданіе появилось въ концѣ прошлаго года и заключаетъ почти тѣже недостатки, какъ и московское изданіе. Тотъ же неуклюжій, еще болѣе тяжелый переводъ, тоже безцеремонное обращеніе съ подлинникомъ, сообразно собственнымъ вкусамъ и стремленіямъ. — Правда, глава, которая была выброшена въ москвскомъ изданіи, уцѣлѣла въ петербургскомъ, но за то послѣдняя глава, отъ которой московскій издатель рѣшился отрѣзать только послѣднія страницы, подверглась въ петербургскомъ изданіи полному остракизму*). Въ этомъ

*) Г. Б. совершенно несправедливо говоритъ въ своемъ предисловіи, что та же послѣдняя глава была выброшена и въ московскомъ изданіи. Это явно доказываетъ, что Г. Б. не видѣлъ московскаго изданія. Въ примѣчаніи къ предисловію Г. Б. направилъ въ меня свои поражающіе громы за то, что я имѣлъ дерзость требовать уваженія къ взглядамъ такихъ ученыхъ, какъ Уоллэсъ. Какъ бы ошибочны ни были ихъ взгляды, тѣмъ не менѣе каждый человѣкъ, признающій и уважающій свободу мнѣній, не позволитъ себѣ наложить на нихъ руку и самовольно распорядиться съ авторскою собственностью.

изданіи сравнительно съ московскимъ есть та разница, что оно очевидно вышло изъ рукъ человѣка, обладающаго самыми убогими научными свѣденіями, что ясно видно изъ многихъ мѣстъ перевода. И несмотря на это, Г. Б. имѣетъ храбрость увѣрять, что его изданіе назначено для „людей, спеціально занимающихся естественными науками“ (!). Если въ московскомъ изданіи мы видимъ желаніе дѣйствительно познакомить нашу публику съ переводомъ сочиненія извѣстнаго англійскаго натуралиста, хотя бы исправленнымъ по собственному усмотрѣнію, то въ изданіи Г. Б. мы ничего не можемъ усмотрѣть, кромѣ чистѣйшей спекуляціи.

Но довольно объ этихъ жалкихъ пародіяхъ на переводы и изданія серьёзныхъ научныхъ сочиненій!

Къ переводу, изданному нами, мы сочли необходимымъ сдѣлать нѣкоторыя приложенія. Кромѣ краткой біографіи Уоллэса и портрета автора, превосходно вырѣзаннаго съ фотографіи, кромѣ примѣчаній, приложенныхъ авторомъ къ англійскому изданію, мы даемъ: 1) извлеченіе изъ рѣчи, читанной имъ въ Британской Ассоціаціи въ Глазговѣ, 2) статью его объ окраскѣ животныхъ, помѣщенную въ Macmillan's Magazin, 3) извлеченіе изъ сочиненія профессора

Вейсмана, разъясняющее нѣкоторые изъ вопросовъ, разсматриваемыхъ Уоллэсомъ. Наконецъ 4) нашу дополнительную статью, въ которой мы излагаемъ, собственный взлядъ на факты, введшіе Уоллэса въ заблужденіе относительно примѣненія естественнаго подбора къ человѣку.

Къ крайнему сожалѣнію мы должны были сократить число рисунковъ, иллюстрирующихъ сочиненіе.—Мы весьма желали приложить изображеніе тѣхъ жесткорылыхъ насѣкомыхъ, которыя упоминаются въ сочиненіи; къ сожалѣнію, въ петербургскихъ энтомологическихъ коллекціяхъ не нашлось этихъ формъ. Мы обращались въ этомъ дѣлѣ за помощью къ Уоллэсу, и онъ обязательно предложилъ намъ сдѣлать рисунки подъ его руководствомъ въ Лондонѣ, такъ какъ упоминаемые виды принадлежатъ къ весьма рѣдкимъ формамъ и владѣльцы ихъ не рѣшались переслать намъ эти энтомологическія драгоцѣнности. Зная высокія цѣны артистическихъ англійскихъ произведеній, и не желая увеличивать цѣну изданія, мы не рѣшились воспользоваться любезностью Уоллэса.

Для примѣра мимичности жуковъ мы дали нѣкоторые образцы, за доставленіе которыхъ мы весьма обязаны нашему петербургскому извѣстному колеоптерологу С. М. Сольскому.—Мы

также должны выразить нашу глубокую признательность Имп. Академіи наукъ, давшей намъ возможность срисовать четыре вида бабочекъ.— Равнымъ образомъ, считаемъ себя крайне обязанными Н. Е. Ершову, съ полнымъ радушіемъ открывшему намъ доступъ въ его богатое собраніе бабочекъ и давшему возможность срисовать нѣкоторыя рѣдкія формы.

ПРЕДИСЛОВІЕ

къ первому изданію.

Въ этой книгѣ заключаются различные труды, изъ которыхъ одна часть была уже раньше напечатана въ періодическихъ журналахъ, а другая читана въ ученыхъ обществахъ въ теченіи послѣднихъ пятнадцати лѣтъ; къ нимъ мы присоединили нѣсколько новыхъ трудовъ, появившихся здѣсь въ первой разъ. Двѣ первыя главы я перепечатываю безъ измѣненій; для меня онѣ имѣютъ историческое значеніе, потому что изложенные въ нихъ законы появились въ первый разъ, независимо отъ изложенія закона естественнаго подбора. Я прибавилъ только нѣсколько очень короткихъ объяснительныхъ замѣчаній, и озаглавилъ параграфы для того, чтобы они гармонировали съ остальными главами, которыя были тщательно исправлены, часто значительно рас-

ширены, а въ нѣкоторыхъ даже случаяхъ почти вполнѣ вновь написаны, для того, чтобы яснѣе и вѣрнѣе выразить мои дѣйствительныя мнѣнія. Такъ какъ большая часть трудовъ, собранныхъ въ этой книгѣ, напечатаны въ такихъ изданіяхъ, которыя обращаются въ весьма ограниченномъ кружкѣ, то я полагаю, что большая часть настоящей книги будетъ новою для многихъ моихъ друзей и для большинства моихъ читателей.

Я желалъ-бы въ нѣсколькихъ словахъ объяснить причины, заставившія меня напечатать предлагаемые труды.—Вторая глава,—въ особенности, если присоединить ее къ первой, — содержитъ бѣглый очеркъ теоріи происхожденія видовъ (посредствомъ того, что г. Дарвинъ назвалъ впослѣдствіи „естественнымъ подборомъ") въ томъ видѣ, какъ я ее понималъ, не имѣя ни малѣйшаго понятія о цѣли и родѣ изслѣдованій г. Дарвина. Способъ ихъ обнародованія могъ привлечь вниманіе однихъ только ученыхъ натуралистовъ, но въ тоже время я увѣренъ, что и тѣ, которые знакомы съ этими трудами, никогда не имѣли случая подтвердить дѣйствительное значеніе ихъ для науки. Вслѣдствіе этого, одни писатели придали мнѣ больше значенія, чѣмъ слѣдовало, другіе же,—весьма естественно,—могли помѣстить меня на ряду съ д-мъ

Уэльсомъ (Wells) и г. Патрикомъ Маттью, которые,—какъ показалъ г. Дарвинъ въ историческомъ очеркѣ, прибавленномъ къ четвертому и пятому изданію его сочиненія „о происхожденіи видовъ“,—безъ сомнѣнія, указали прежде Дарвина на основной законъ естественнаго подбора но не воспользовались его послѣдствіями и не замѣтили его обширныхъ и важныхъ приложеній.

Я надѣюсь, что настоящее сочиненіе докажетъ, что я понялъ съ самаго же начала значеніе и важность открытаго мною закона, который съ тѣхъ поръ уже мнѣ удалось съ успѣхомъ приложить къ нѣкоторымъ оригинальнымъ изслѣдованіямъ. Но здѣсь останавливаются мои права на первенство. Я всегда сознавалъ и теперь сознаю, что г. Дарвинъ началъ заниматься этимъ вопросомъ гораздо раньше меня, и исполненіе трудной задачи — изложеніе происхожденія видовъ — не выпало на мою долю. Давно уже я испытывалъ свои силы и убѣдился, что ихъ бы не хватило на эту трудную задачу. Я чувствую, что у меня нѣтъ, — какъ у многихъ другихъ, преимущество которыхъ я сознаю,—того неутомимаго терпѣнія при собираніи многочисленныхъ, самыхъ разнообразныхъ фактовъ, той удивительной способности выводить заключенія, тѣхъ точныхъ и богатыхъ физіологическихъ познаній,

того остроумія при опредѣленіи плана опытовъ и той ловкости при ихъ выполненіи, наконецъ того безподобнаго слога, — яснаго и въ тоже время убѣдительнаго и точнаго, — словомъ всѣхъ тѣхъ качествъ, которыя дѣлаютъ изъ г. Дарвина человѣка совершеннаго и, быть можетъ, наиболѣе способнаго для того громаднаго труда, который онъ предпринялъ и выполнилъ.

Правда, и съ моими силами мнѣ удалось собрать нѣсколько важныхъ, еще необъясненныхъ фактовъ, и при помощи общихъ разсужденій, отнести ихъ къ одному изъ извѣстныхъ законовъ; но я чувствую себя неспособнымъ исполнить болѣе трудную и болѣе научную работу въ изслѣдованіи частностей, подобную той, которая въ рукахъ г. Дарвина дала столь блестящіе результаты.

Еще одна причина заставила меня поторопиться изданіемъ настоящаго сочиненія: въ нѣкоторыхъ серьёзныхъ пунктахъ мои воззрѣнія отличаются отъ воззрѣній г. Дарвина, и я хочу изложить ихъ въ доступной для публикѣ формѣ до появленія въ свѣтъ обѣщаннаго имъ новаго труда, въ которомъ, я думаю, онъ подробно разберетъ большинство спорныхъ вопросовъ.

Здѣсь я прилагаю списокъ всѣхъ главъ съ указаніемъ, гдѣ онѣ были напечатаны и какимъ

измѣненіямъ онѣ подверглись при печатаніи настоящаго сочиненія.

ГЛАВА I. — **О законѣ, регулирующемъ появленіе новыхъ видовъ.**—Эта глава была сначала напечатана въ «Annals and magazine of natural History» Сентябрь 1855. Перепечатана безъ измѣненій текста.

ГЛАВА II. — **Стремленіе разновидностей безконечно удаляться отъ первоначальнаго типа.** — Эта глава была сначала напечатана въ «Journal of the Proceedings of the Linnean Society», Августъ 1858. Здѣсь она перепечатана безъ измѣненій текста, исключая развѣ только одной или двухъ грамматическихъ поправокъ.

ГЛАВА III. — **Мимичность и другія охранительныя уподобленія животныхъ.** — Эта глава была первоначально напечатана въ «Westminster Review», Іюль, 1867 года. Перепечатана съ нѣкоторыми измѣненіями и существенными добавленіями, между прочимъ присоединенынаблюденія и опыты Г. Дженнера Уэйра надъ краской съѣденныхъ или брошенныхъ птицами гусеницъ.

ГЛАВА IV. — **Папилліониды Малайскихъ острововъ; доказательство, представляемое ими теоріи естественнаго подбора.** — Эта глава была первоначально напечатана въ «Transactions of the Linnean Society», томъ XXV (читана въ мартѣ 1864 г.) подъ заглавіемъ: «О явленіяхъ измѣненія и географическаго распредѣленія Папилліонидъ малайской области».

При перепечатаніи, выпустили таблицы, ссылку на рисунки и пр. Было сдѣлано нѣсколько прибавленій и поправокъ. Такъ какъ въ промежуткѣ времени между сообщеніемъ этой работы и ея обнародованіемъ докторъ Фельдеръ выпустилъ въ свѣтъ свое «Путешествіе Новары» (Лепидоптеры), то я былъ принужденъ измѣнить названія, которыя я далъ нѣкоторымъ изъ моихъ новыхъ видовъ; этимъ объясняется разница между нѣсколькими названіями, употребленными въ этой книгѣ и въ оригинальномъ сочиненіи.

ГЛАВА V.—**Объ инстинктѣ человѣка и животныхъ.**— Напечатана здѣсь въ первый разъ.

ГЛАВА VI. **Философія птичьихъ гнѣздъ.**—Напечатана сначала въ «Intellectual observer», въ Іюлѣ 1867. Перепечатана съ значительными дополненіями и измѣненіями.

ГЛАВА VII.—**Теорія птичьихъ гнѣздъ, показывающая отношеніе между извѣстными различіями въ окраскѣ у самокъ и способомъ ихъ гнѣздованія.**—Эта глава была сначала напечатана въ «Journal of Travel and natural History» (№ 2), 1868. Перепечатана съ значительными измѣненіями и прибавленіями, которыми я старался лучше передать свои мысли и сдѣлать болѣе ясными тѣ мѣста, которыя были неправильно поняты моими критиками.

ГЛАВА VIII.—**Твореніе по закону.**—Эта глава была сначала напечатана въ «Quarterly journal of Science», за октябрь 1867. Перепечатана съ нѣкоторыми измѣненіями и прибавленіями.

ГЛАВА IX.—**Развитіе человѣческихъ расъ по закону естественнаго подбора.**—Эта глава была сначала напечатана въ «Anthropological Review», въ Маѣ 1864 г. Здѣсь она перепечатана съ нѣкоторыми существенными прибавленіями и измѣненіями. Въ началѣ я хотѣлъ значительно расширить эту главу, но принявшись за дѣло, я увидѣлъ, что могъ ослабить дѣйствіе аргументовъ, не прибавляя, въ тоже время, ничего къ ихъ силѣ. Вслѣдствіе этого я рѣшился ее не трогать, кромѣ только нѣсколькихъ мѣстъ, которыя не вполнѣ передавали мои мысли. Я думаю, что въ томъ видѣ, какъ эта глава напечатана, она содержитъ изложеніе важной истины.

ГЛАВА X. — **О предѣлахъ естественнаго подбора въ приложеніи къ человѣку.** — Эта глава есть собственно развитіе нѣсколькихъ строкъ, которыя заканчиваютъ одну статью подъ заглавіемъ «Геологическія времена и происхожденіе видовъ», напечатанную въ «Quarterly Review», въ Апрѣлѣ 1869 года.

Альфредъ Россель Уоллэсъ родился въ 1823 въ Юшѣ, въ Монмауѳшайрѣ, и посѣщалъ начальную школу въ Хертфордѣ. Съ 15 до 21 года онъ изучалъ у своего старшаго брата профессіи землемѣровъ и гражданскихъ инженеровъ, и въ это время началъ изученіе ботаники. Въ 1844 году онъ сдѣлался учителемъ коллегіальной школы въ Лейчестерѣ, пробылъ въ этой должности полтора года и началъ заниматься собираніемъ насѣкомыхъ. Послѣ этого онъ провелъ нѣсколько лѣтъ въ той же должности въ Южномъ Уэльсѣ, но покинулъ это занятіе съ тѣмъ, чтобы отправиться путешествовать по Южной Америкѣ. Вмѣстѣ съ г. Генри Уольтеромъ Бэтсомъ, съ которымъ познакомился еще въ Лейчестерѣ, выѣхалъ онъ въ 1848 въ Пару, провелъ четыре года въ долинѣ Амазонской рѣки, и въ 1852 г. принужденъ былъ вернуться въ Англію, такъ какъ здоровье его сильно пострадало отъ лихорадки. Судно, на которомъ онъ ѣхалъ, загорѣлось посреди океана, и всѣ пассажиры, для спасенія жизни, должны были броситься въ лодки. Всѣ коллекціи, собранныя Уоллэсомъ въ послѣдніе два года, много живыхъ животныхъ, и почти всѣ рукописи и эскизы пропали. Послѣ десятидневнаго странствованія по океану, пассажиры были взяты другимъ суд-

номъ, и достигли Англіи въ октябрѣ 1852 г., послѣ долгаго и опаснаго плаванія. Въ это время обнародовалъ злополучный путешественникъ свое „путешествіе по Амазонской рѣкѣ и Ріо Негро“ и „Пальмы Амазонской рѣки“. Въ 1854 году онъ снова собрался, на этотъ разъ на востокъ, и восемь лѣтъ своей жизни отдалъ изученію естественной исторіи Малайскаго архипелага отъ Малакскаго полуострова до Новой Гвинеи.

Изъѣздивъ эту мѣстность вдоль и поперегъ, съ сѣвера на югъ и съ востока на западъ, онъ изучилъ ее и собралъ богатыя коллекціи. Здѣсь посреди тропической природы, впервые родились у Уоллэса плодотворныя мысли о происхожденіи видовъ. Первая глава этой книги была написана имъ въ 1855 году въ Саравакѣ на Борнео; авторъ сообщаетъ въ ней, что въ то время онъ былъ твердо убѣжденъ въ десцендентномъ происхожденіи видовъ но что онъ тогда не создалъ себѣ понятія о сущности процесса. Когда, три года спустя, Уоллесъ написалъ въ Тернатѣ статью, составляющую вторую главу книги и послужившую прямымъ поводомъ къ тому, чтобы Чарльзъ Дарвинъ обнародовалъ свои взгляды,—онъ не зналъ объ этихъ взглядахъ, незналъ даже, какого рода работа занимала

этого ученаго, хотя вообще зналъ, что дѣло шло о „видоизмѣненіяхъ“.

Въ первый разъ мысль о естественномъ подборѣ, появилась во время припадковъ перемѣжающейся лихорадки, и на эту мысль навели его воззрѣнія Мальтуса, которые онъ перенесъ на животный міръ. Какъ скоро прошли лихорадочные припадки, Уоллэсъ написалъ статью, и отослалъ ее въ Европу съ первой же почтой. Эта статья сдѣлалась исходной точкой изученія „естественнаго подбора“.

Результаты восьмилѣтнихъ странствованій по дальнему Востоку, были изложены въ цѣломъ ряду мемуаровъ, часть которыхъ была написана во время самаго путешествія, другая же часть по возвращеніи въ Англію. Общій обзоръ всѣхъ этихъ трудовъ Уоллэсъ составилъ только послѣ шести-лѣтняго изученія, разборки и распредѣленія привезенныхъ драгоцѣнностей. Тогда только въ привлекательный формѣ онъ изложилъ общіе результаты съ глубокимъ убѣжденіемъ—въ ихъ истинѣ. Для того, чтобы составить понятіе огромадномъ значеніи наблюденій Уоллэса, упомянемъ, что онъ вывезъ изъ своего путешествія 125,000 естественно-историческихъ предметовъ. Часть коллекцій онъ самъ разработалъ, часть же передалъ другимъ ученымъ, такъ что ученый

міръ можетъ и теперь еще ожидать богатыхъ результатовъ отъ его собраній. Послѣ своего возвращенія съ Востока, Уоллэсъ, живетъ въ Лондонѣ, такъ же, какъ его геніальный соотечественникъ Чарльзъ Дарвинъ, ученымъ-любителемъ и занятъ дальнѣйшею обработкою и развитіемъ своихъ наблюденій и изслѣдованій.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ.

ГЛАВА I.

О законѣ, регулирующемъ появленіе новыхъ видовъ.

Географическое распредѣленіе видовъ зависитъ отъ геологическихъ измѣненій.

Каждый натуралистъ, обращавшій вниманіе на географическое распредѣленіе животныхъ и растеній, былъ невольно заинтересованъ представляющимися здѣсь странными фактами. Многіе изъ этихъ фактовъ вовсе не вяжутся съ существовавшими взглядами и представляются въ высшей степени интересными и вовсе необъяснимыми. Всѣ теоріи, предложенныя со временъ Линнея для ихъ объясненія, не могутъ быть признаны теперь удовлетворительными. Ни одна изъ нихъ не разъяснила фактовъ, существовавшихъ въ то время, и не была настолько обща, чтобы захватить всѣ вновь открытыя и до сихъ поръ открываемыя явленія.

Только въ послѣдніе годы геологическія изысканія бросили яркій свѣтъ на этотъ вопросъ, показавъ, что настоящее состояніе Земли и населяющихъ ее организмовъ есть только послѣдняя ступень длиннаго и непрерывнаго ряда измѣненій, которымъ они подвергались въ прежнее время. Вслѣдствіе этого, всякая попытка объяснить существующія нынѣ условія, не принимая въ разсчетъ (какъ это часто дѣлается) исторіи развитія Земли, должна непремѣнно привести къ весьма неполнымъ и даже ошибочнымъ заключеніямъ.

Въ сущности, геологія доказала слѣдующіе факты:

Въ теченіи огромнаго періода времени, продолжительность котораго въ точности неизвѣстна, поверхность Земли претерпѣвала послѣдовательныя измѣненія.—Нѣкоторые материки погружались въ океанъ, другіе выдвигались изъ него; поднимались новыя горныя цѣпи; острова становились континентами, между тѣмъ какъ затопленные континенты превращались въ острова, и такія измѣненія совершались не однажды, а можетъ быть сотни и тысячи разъ. Эти процессы были болѣе или менѣе продолжительны, совершались съ неодинаковой быстротой, и во время ихъ органическая жизнь на поверхности Земли претерпѣвала также соотвѣтственныя измѣненія. Эти перемѣны были постепенны и совершались вполнѣ, т. е. къ концу каждаго періода не оставалось ни одного изъ видовъ, жившихъ въ началѣ его, и такое полное обновленіе животныхъ формъ происходило, повидимому, нѣсколько разъ.

Въ теченіи промежутка времени, заключающагося между послѣдней геологической эпохой и настоящей или исторической, измѣненіе органическихъ формъ было по-

степенное. Для многихъ нынѣ-живущихъ видовъ можно опредѣлить время ихъ перваго появленія и прослѣдить ихъ умноженіе въ позднѣйшихъ формаціяхъ, гдѣ другіе виды вымираютъ или изчезаютъ. Такимъ образомъ ясно, что существующій органическій міръ произошелъ, вслѣдствіе постепенныхъ нарожденій и вымираній, отъ того міра, который жилъ въ самую послѣднюю изъ геологическихъ эпохъ. Слѣдовательно, мы имѣемъ полное основаніе заключить о существованіи подобной же связи между другими геологическими эпохами, т. е. о постепенномъ переходѣ одной геологической эпохи въ другую.

Допустивъ, что почти таковы суть результаты геологическихъ изслѣдованій, мы должны допустить, что географическое распредѣленіе живыхъ существъ должно быть слѣдствіемъ прежде бывшихъ измѣненій, которымъ подвергались земная поверхность и ея обитатели: По всей вѣроятности, тутъ дѣйствовали и другія причины, которыхъ мы, можетъ быть, никогда не узнаемъ. Вслѣдствіе этого, мы должны быть готовы встрѣтить много подробностей, которыя трудно будетъ объяснить, не прибѣгая къ геологическимъ измѣненіямъ, весьма вѣроятнымъ, но не имѣющимъ за себя прямыхъ доказательствъ.

За послѣднія двадцать лѣтъ сильно наросли наши познанія, какъ о настоящей, такъ и о первобытной исторіи органическаго міра. Огромное количество фактовъ, имѣющееся въ нашемъ распоряженіи, казалось, должно бы быть достаточнымъ для постройки общаго закона, который бы объяснилъ ихъ всѣ и указалъ путь для новыхъ изысканій.

Прошло около десяти лѣтъ съ тѣхъ поръ, какъ

впервые пришла мысль о существованіи подобнаго закона, и съ тѣхъ поръ я пользовался всякимъ удобнымъ случаемъ, чтобы подвергнуть испытанію вновь открытые факты, а также и тѣ, которые мнѣ удавалось наблюдать самому. Всѣ эти факты подтверждали мою гипотезу.

Подробное изложеніе этого предмета потребовало бы слишкомъ много времени; но для того, чтобы отвѣтить на нѣкоторыя вновь появившіяся воззрѣнія, которыя мнѣ кажутся ошибочными, я рѣшаюсь теперь же представить мои идеи публикѣ. Я буду подкрѣплять эти идеи только тѣми доказательствами и фактами, которые представились мнѣ въ очень отдаленной мѣстности, гдѣ нѣтъ средствъ для провѣрки и точныхъ изысканій.

Законъ, выведенный изъ хорошо извѣстныхъ географическихъ и геологическихъ фактовъ.

Моя гипотеза основана на слѣдующихъ принципахъ, взятыхъ изъ области органической географіи и геологіи.

Географія.

1) Большія группы, каковы, напримѣръ, классы и отряды животныхъ, бываютъ обыкновенно распространены по всей земной поверхности, между тѣмъ какъ второстепенныя группы, какъ-то: семейства и роды, занимаютъ часто только небольшія пространства, а иногда и очень ограниченный округъ.

2) Въ очень распространенныхъ семействахъ роды

часто занимаютъ ограниченныя области. Въ очень распространенныхъ родахъ опредѣленныя группы видовъ имѣютъ каждая рѣзко очерченный географическій округъ.

3) Въ тѣхъ случаяхъ, когда богатая видами группа ограничивается одной какой-нибудь областью, почти всегда сходные виды этой группы населяютъ ту же или сосѣднія мѣстности, такъ что природное сродство видовъ узнается по ихъ географическому распредѣленію.

4) При сравненіи двухъ странъ, имѣющихъ одинаковый климатъ, но раздѣленныхъ широкими морями или высокими горами, часто находятъ, что семейства, роды и виды одной страны имѣютъ родственныхъ представителей и въ другой.

Геологія.

5) Геологическое распредѣленіе органическаго міра весьма сходно съ его географическимъ распредѣленіемъ.

6) Большая часть большихъ и нѣкоторыя малыя группы животнаго царства проходятъ черезъ нѣсколько геологическихъ періодовъ.

7) Тѣмъ не менѣе, въ каждомъ періодѣ существуютъ группы, ему одному свойственныя, нигдѣ болѣе не встрѣчающіяся и проходящія черезъ одну или нѣсколько формацій.

8) Виды одного рода или роды одного семейства, жившіе въ одномъ и томъ же геологическомъ періодѣ, имѣютъ между собой гораздо болѣе сходства, чѣмъ виды и роды, жившіе въ различныя геологическія эпохи.

9) Виды и роды, существующіе въ двухъ отдален-

ныхъ мѣстностяхъ, имѣютъ также своихъ представителей и въ промежуточныхъ мѣстахъ. Точно также и въ геологическихъ эпохахъ, существованіе какого-нибудь вида или рода не прерывалось. Другими словами, ни одинъ видъ и ни одна группа видовъ не появлялись два раза.

10) Изъ этихъ фактовъ можно вывести слѣдующій законъ: Появленіе каждаго вида совпадаетъ географически и хронологически съ появленіемъ другого, очень ему близкаго и предсуществующаго вида.

Этотъ законъ вполнѣ согласуется съ фактами; мы это докажемъ, изучая слѣдующія четыре главныя отрасли предмета:

1) Систему естественнаго сродства.

2) Географическое распредѣленіе животныхъ и растеній.

3) Ихъ хронологическую послѣдовательность. Этотъ вопросъ требуетъ изслѣдованія представительныхъ группъ, а также и тѣхъ, въ которыхъ профессоръ Форбесъ думалъ найдти полярность.

4) Явленія зачаточныхъ органовъ.

Система раціональной классификаціи, вытекающая изъ этого закона.

Если указанный законъ вѣренъ, то изъ него вытекаетъ слѣдующее: рядъ сродныхъ признаковъ покажетъ въ то же время и порядокъ, въ которомъ появлялись различные виды, такъ какъ каждый изъ нихъ имѣлъ сво-

имъ прототипомъ очень сходный съ нимъ видъ, существовавшій въ эпоху его появленія.

Весьма вѣроятно, что два или три отдѣльныхъ вида имѣли общій первобытный типъ, и что каждый изъ нихъ, въ свою очередь, сдѣлался родоначальникомъ вновь создающихся и родственныхъ ему видовъ. Изъ этого слѣдуетъ, что до тѣхъ поръ, пока каждый видъ служитъ моделью только одному новому виду, родословная такихъ видовъ будетъ проста и можетъ быть представлена въ видѣ прямой линіи, по которой они расположатся въ послѣдовательномъ порядкѣ. Если же два или нѣсколько видовъ образовались независимо одинъ отъ другого по плану общаго типа, тогда родословная ихъ будетъ сложна и можетъ быть представлена, какъ ломанная и развѣтвленная линія.

Всѣ попытки естественной классификаціи органическихъ существъ убѣждаютъ насъ въ преобладаніи этихъ двухъ путей въ созданіи. Иногда и для нѣкоторыхъ подраздѣленій рядъ сродныхъ признаковъ легко можетъ быть выраженъ въ видѣ прямой прогрессіи отъ одного вида къ другому виду или отъ одной группы къ другой. Но въ большинствѣ случаевъ такое выраженіе оказывается невозможнымъ. Постоянно можно встрѣтить два или болѣе измѣненій одного и того же органа или измѣненія двухъ различныхъ органовъ, которыя служатъ исходомъ двухъ рядовъ формъ; эти же ряды, въ свою очередь, такъ удаляются другъ отъ друга, что образуютъ подъ конецъ отдѣльные роды и семейства. Натуралисты называютъ такіе ряды параллельными рядами или замѣняющими группами. Они часто встрѣчаются въ очень отдаленныхъ другъ отъ друга странахъ или

въ ископаемомъ видѣ въ различныхъ формаціяхъ. Эти группы разсматриваются, какъ аналогичныя, въ томъ случаѣ, если онѣ сохраняютъ нѣкоторое семейное сходство, хотя въ сущности бываютъ очень непохожи на свои общіе прототипы, отличаясь отъ нихъ многими важными особенностями.

Теперь ясно, какъ трудно опредѣлить для каждаго случая, представляютъ-ли его отношенія сродство или аналогію; притомъ, если мы будемъ спускаться по параллельнымъ или расходящимся рядамъ къ ихъ общему родоначальнику, то аналогія, которую мы наблюдали между двумя группами, сдѣлается сродствомъ.

Даже въ маленькой и хорошо опредѣленной группѣ очень трудно построить настоящую естественную классификацію; это вещь почти невозможная при настоящемъ состояніи природы, при огромномъ множествѣ видовъ и столь разнообразныхъ измѣненіяхъ формъ и организмовъ. Это изобиліе происходитъ, вѣроятно, отъ того, что большая часть видовъ, послуживъ типами для нынѣ существующихъ формъ, произвела затѣмъ сложныя подраздѣленія линіи сродства. Подобное развѣтвленіе можно сравнить съ перепутанными сучками дуба или съ развѣтвленіями сосудистой системы человѣческаго тѣла. Вся трудность задачи ясно представится намъ, когда мы подумаемъ, что только обломки этой огромной системы сохранились въ настоящее время, а стволъ и главныя вѣтви представляются вымершими видами, о которыхъ мы не имѣемъ никакого понятія. Между тѣмъ, на насъ лежитъ обязанность привести въ порядокъ огромную массу сучьевъ, отростковъ и разрозненныхъ листьевъ, и опредѣлить для каждаго изъ этихъ элементовъ мѣсто,

которое онъ долженъ былъ занимать въ началѣ по отношенію къ другимъ элементамъ. Такимъ образомъ, намъ придется отбросить всѣ тѣ системы классификаціи, которыя распредѣляютъ виды и группы въ видѣ круговъ, а также и тѣ, которыя предназначаютъ каждой группѣ опредѣленное число подраздѣленій.

Не смотря на ловкость, съ которою защищались эти послѣднія системы, онѣ опровергаются большинствомъ естествоиспытателей, которые находятъ ихъ противоестественными. Только кольцеобразная система сродства имѣетъ, повидимому, болѣе прочное мѣсто въ наукѣ и была допускаема до нѣкоторой степени даже извѣстными натуралистами. Тѣмъ не менѣе, намъ не удавалось найти ни одного примѣра, въ которомъ бы эти круги замыкались дѣйствительно родственными формами. Почти всегда эти формы замѣнялись очевидными аналогіями или формами, сродство которыхъ было темно или весьма сомнительно.

Запутанность родословныхъ линій въ большихъ группахъ позволяетъ дать естественный видъ совершенно искусственной системѣ. Штриклендъ окончательно опровергъ круговую систему. Этотъ ученый въ своемъ прекрасномъ трудѣ, напечатанномъ въ Annals of Natural History, изложилъ синтетическій методъ для установленія естественной системы.

Географическое распредѣленіе органическихъ существъ.

Изслѣдуя географическое распредѣленіе организмовъ, мы убѣждаемся, что наша гипотеза совершенно согла-

суется съ относящимися сюда фактами и легко ихъ объясняетъ. Если какая либо страна имѣетъ ей одной свойственные виды, роды и семейства, то надо допустить, что страна эта, въ продолженіи длиннаго періода времени, была изолирована. Въ теченіи этого времени на ней образовалось множество рядовъ видовъ изъ типа другихъ видовъ, предсуществовавшихъ. Затѣмъ всѣ эти виды вымерли и остались только отрывочныя, изолированныя группы. Если первобытный типъ населялъ большое пространство, онъ могъ произвести двѣ или нѣсколько своеобразныхъ группъ видовъ, изъ которыхъ могли образоваться аналогичныя группы. Такимъ образомъ можно объяснить происхожденіе: Sylviadae Европы и Sylvicolidae Америки, Heliconidae Южной Америки и Euploeae Востока,—группы формъ Trogon, живущихъ въ Азіи и встрѣчающихся въ Южной Америкѣ. Существуетъ рядъ явленій, которыя вовсе небыли объяснены, каковы, напримѣръ, явленія, наблюдаемыя на островахъ Галлапагосскихъ. Эти острова населены небольшими группами животныхъ и растеній, имъ однимъ свойственными, однако очень схожими съ южно-американскими формами. Острова эти очень древніе, вулканическаго происхожденія и по всей вѣроятности никогда не соединялись съ континентомъ. Вѣроятно они были заселены, подобно другимъ вновь появившимся островамъ, помощью вѣтра и теченій въ такую отдаленную отъ насъ эпоху, что оригинальные виды вымерли, оставивъ только измѣненные прототипы. Такимъ образомъ мы можемъ объяснить и тотъ фактъ, что каждый изъ этихъ острововъ имѣетъ ему одному свойственныя флору и фауну. Можно предположить, что первоначально эти острова были заселены одними и тѣми-

же видами, которые различнымъ образомъ измѣнялись на каждомъ изъ нихъ. Можно также предположить, что острова эти послѣдовательно получили свое населеніе одинъ съ другого, и что на каждомъ изъ нихъ новые виды образовались по плану предшествующихъ. Подобный примѣръ представляетъ намъ островъ св. Елены. Это древній островъ, имѣющій хотя бѣдную, но совершенно своеобразную флору. Съ другой стороны намъ неизвѣстенъ ни одинъ островъ недавняго геологическаго образованія (напримѣръ конца третичной эпохи), который имѣлъ бы ему одному свойственные роды, семейства и даже большія группы видовъ.

Когда горная цѣпь достигла значительнаго возвышенія и сохранила эту высоту въ теченіи длиннаго геологическаго періода, то страны, расположенныя по обѣимъ сторонамъ этой цѣпи, часто имѣютъ совершенно различные виды, между которыми встрѣчаются нѣкоторые аналогичные. Иногда-же цѣлые роды свойственны только одной изъ сторонъ этой цѣпи; такъ напр., мы видимъ это въ Андахъ или Утесистыхъ горахъ. Такое-же явленіе мы замѣчаемъ въ томъ случаѣ, когда какой либо островъ былъ отдѣленъ отъ континента въ очень древнюю эпоху. Неглубокое море, омывающее полуостровъ Малакку и острова Яву, Суматру и Борнео, было, вѣроятно, въ очень отдаленную отъ насъ эпоху, континентомъ или большимъ островомъ, который былъ затопленъ во время поднятія вулканическихъ горныхъ цѣпей Явы и Суматры. Отсюда множество видовъ животныхъ, общихъ для нѣкоторыхъ или даже для всѣхъ этихъ странъ; и въ то-же время здѣсь находимъ нѣсколько аналогичныхъ, весьма близкихъ между собою видовъ,

свойственныхъ каждой изъ этихъ областей, которые указываютъ, что со времени ихъ отдѣленія прошолъ огромный періодъ времени. Такимъ образомъ факты географическаго и геологическаго распредѣленія организмовъ могутъ быть объяснены въ сомнительныхъ случаяхъ одни другими, только-бы защищаемые нами принципы были ясно постановлены.

На островахъ, которые были оторваны отъ материковъ или выдвинулись вслѣдствіе дѣятельности вулкановъ или коралловъ, а также и на недавно поднявшихся горныхъ цѣпяхъ, мы не замѣчаемъ ни отдѣльныхъ группъ, ни аналогичныхъ видовъ. Подобный примѣръ представляетъ Великобританія, отдѣленіе которой отъ материка произошло геологически очень недавно, и потому она почти не имѣетъ исключительно ей свойственныхъ видовъ. Точно также Альпы, поднятіе которыхъ совершилось недавно, раздѣляютъ такія флоры и фауны, различіе которыхъ можетъ быть вполнѣ приписано климату и широтѣ.

Мы выше замѣтили (стр. 4—5) важный и поразительный фактъ близкаго географическаго сосѣдства родственныхъ видовъ, принадлежащихъ обширнымъ группамъ. Мистеръ Ловель Ривъ даетъ намъ интересный примѣръ подобнаго географическаго распредѣленія видовъ въ своемъ прекрасномъ сочиненіи о распредѣленіи моллюсковъ изъ рода Bulimus. Подобный-же примѣръ представляютъ колибри и туканы, между которыми часто встрѣчаются небольшія группы родственныхъ видовъ, живущихъ или въ томъ-же округѣ, или въ сосѣднихъ округахъ, какъ намъ самимъ удалось въ томъ убѣдиться.

Тоже самое замѣчается и у рыбъ: каждая большая рѣка имѣетъ ей одной свойственные роды рыбъ или группы родственныхъ видовъ, принадлежащихъ къ обширнымъ родамъ. Такимъ же образомъ идетъ и во всей природѣ. Мы встрѣчаемъ подобные факты въ каждомъ классѣ, въ каждомъ отрядѣ животныхъ, только до сихъ поръ не пробовали объяснить или найти причину этого замѣчательнаго явленія. Отчего, напримѣръ, пальмы и орхидеи почти всегда ограничиваются однимъ полушаріемъ? Отчего родственные виды трогоновъ, имѣющіе коричневую спину, встрѣчаются на Востокѣ, а трогоны съ зеленой спиной на Западѣ? Почему существуетъ подобное же распредѣленіе аръ и какаду? Насѣкомыя представляютъ намъ огромное количество подобныхъ же примѣровъ, какъ-то: Goliathi въ Африкѣ, Ornithopterae на Малайскихъ островахъ, Heliconidae въ Южной Америкѣ, Danaidae на Востокѣ. Повсюду близкіе виды находятся въ близкомъ географическомъ сосѣдствѣ. Каждый мыслящій человѣкъ непремѣнно спроситъ себя, — почему-же это такъ? Долженъ же существовать законъ, управляющій появленіемъ и распространеніемъ этихъ организмовъ. И вотъ законъ, который мы предложили, не только объясняетъ констатированные факты, но и заключаетъ ихъ въ себѣ. Исключенія-же и кажущіяся аномаліи, которыя иногда встрѣчаются, легко могутъ быть объяснены бывшими значительными геологическими перемѣнами.

Излагая наши мысли въ этой несовершенной формѣ, мы имѣемъ цѣлью подвергнуть ихъ оцѣнкѣ другихъ ученыхъ и узнать всѣ факты, признаваемые несовмѣстными съ нашимъ воззрѣніемъ. Мы требуемъ согласія съ на-

шей гипотезой только до тѣхъ поръ, пока она объясняетъ и связываетъ между собою существующіе факты, и потому мы просимъ, чтобы нашу теорію опровергали только фактами, а не апріористическими аргументами.

Геологическая послѣдовательность органическихъ существъ.

Явленія геологическаго распредѣленія организмовъ совершенно аналогичны съ ихъ географическимъ распредѣленіемъ. Сходные виды находятся собранными въ однихъ и тѣхъ же слояхъ, и переходы отъ одного вида къ другому происходили повидимому постепенно, какъ во времени, такъ и въ пространствѣ.

Геологія положительно доказываетъ намъ, что различные виды вымирали, уступая мѣсто другимъ видамъ, но она не показываетъ намъ, какимъ образомъ это происходило. Вымираніе видовъ не представляетъ особенныхъ затрудненій и modus operandi здѣсь былъ очень хорошо объясненъ сэромъ Чарльзомъ Ляйелемъ въ его извѣстныхъ „Основахъ геологіи“.

Хотя геологическіе перевороты происходили очень медленно, но, вѣроятно, внѣшнія условія при этомъ настолько измѣнялись, что дѣлали существованіе нѣкоторыхъ видовъ невозможнымъ. Виды, въ свою очередь, обыкновенно вымирали постепенно, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ могло произойти и внезапное изчезновеніе мало-распространеннаго вида. Но какимъ образомъ вымершіе виды замѣнялись новыми, и какимъ образомъ эта наслѣдственность продолжалась до новѣйшихъ гео-

логическихъ эпохъ? въ этомъ-то и заключается самая трудная и, въ то же время, самая интересная задача всей естественной исторіи Земли. Наши настоящія изысканія, можетъ быть, подвинутъ насъ на шагъ къ разрѣшенію этой задачи, выводя изъ извѣстныхъ фактовъ законъ, посредствомъ котораго можно будетъ опредѣлить: какой видъ могъ и долженъ былъ появиться въ данную эпоху?

Высшая организація очень древнихъ животныхъ согласуется съ этимъ закономъ.

Въ послѣднее время очень много спорили о слѣдующемъ вопросѣ: происходила-ли послѣдовательность живыхъ существъ на Землѣ по степени ихъ развитія и организаціи, начиная съ самыхъ низшихъ и поднимаясь до самыхъ совершенныхъ организмовъ? Признанные факты допускаютъ, повидимому, эту послѣдовательность вообще, но не въ частностяхъ. Молюски и лучистыя существовали раньше позвоночныхъ; неоспоримо, что рыбы предшествовали пресмыкающимъ и млекопитающимъ, и что между послѣдними болѣе совершенные виды слѣдовали за тѣми, которые занимали низшую ступень лѣстницы.

Съ другой стороны видимъ, что молюски и лучистыя, существовавшіе въ самую древнюю эпоху, имѣли болѣе совершенную организацію, чѣмъ тѣ, которые существуютъ въ настоящее время; также видимъ, что самыя древнія рыбы, о которыхъ мы только имѣемъ понятіе, вовсе не представляются и самыми несовершенными въ

своей организаціи. Мы думаемъ, что наша гипотеза согласуется со всѣми этими фактами и можетъ очень много помочь въ ихъ объясненіи. Хотя нѣкоторые ученые могутъ видѣть въ этой гипотезѣ теорію прогресса, но въ сущности она предполагаетъ только постепенное измѣненіе формъ. Впрочемъ, не трудно доказать, что существенный прогрессъ въ лѣстницѣ организмовъ совершенно согласуется со всѣми видимостями, даже съ тѣми, которыя, повидимому, показываютъ реакцію. Возьмемъ опять для сравненія дерево, какъ лучше всего представляющее естественное расположеніе видовъ и ихъ послѣдовательное появленіе. Предположимъ, что какая-нибудь группа достигла, въ отдаленную геологическую эпоху, большаго богатства видовъ и усовершенствованной организаціи; предположимъ также, что эта большая вѣтвь родственныхъ видовъ отчасти или совершенно уничтожена геологическими переворотами. Впослѣдствіи нарождается новая вѣтвь отъ того же самаго ствола, т. е. послѣдовательно появляются новые виды, имѣющіе прототипомъ тѣ же самые первоначальные организмы, которые были прототипами предшествовавшей группы, но которые пережили новыя условія существованія. Эта новая группа, подъ вліяніемъ новыхъ условій жизни, претерпѣваетъ измѣненія въ своемъ строеніи и въ своей организаціи и дѣлается, въ свою очередь, представительницей первобытной группы въ другой геологической формаціи. Тѣмъ не менѣе можетъ случиться, что новый рядъ видовъ, хотя и болѣе современный, никогда не достигнетъ такого полнаго развитія, какъ первобытные виды, и изчезнетъ въ свою очередь, уступая мѣсто третьему видоизмѣненію одного и того же корня. Эта новая форма

можетъ представить большее или меньшее число видовъ, чѣмъ та или другая изъ предшествующихъ формъ, болѣе или менѣе возвышенную степень организаціи и измѣненія въ строеніи, болѣе или менѣе разнообразныя.

Очень можетъ быть, что всѣ эти группы изчезали не вполнѣ; но каждая, изчезая, оставляла нѣсколько видовъ, измѣненные образцы которыхъ встрѣчаются въ послѣдующихъ эпохахъ, какъ послѣдніе остатки ихъ первобытнаго величія и изобилія. Такимъ образомъ, каждый случай кажущейся реакціи можетъ въ сущности быть прогрессомъ, но только прогрессомъ, въ которомъ встрѣчаются перерывы. Когда дубъ, этотъ „царь лѣсовъ", теряетъ большой сукъ, то сукъ этотъ можетъ впослѣдствіи замѣниться слабой и болѣзненной вѣткой. Повидимому, то же самое случилось и съ классомъ молюсковъ. Эта группа, въ очень отдаленную отъ насъ эпоху, представляла въ раковинныхъ головоногихъ (Cephalopoda) очень развитую организацію съ большимъ разнообразіемъ формъ и видовъ. Въ каждомъ изъ послѣдующихъ періодовъ, виды и разнообразные роды этихъ молюсковъ замѣняли первобытныхъ ихъ представителей, которые вымирали. Поднимаясь къ новѣйшей эпохѣ, мы находимъ только немногихъ мелкихъ представителей этой группы, между тѣмъ какъ брюхоногіе и двустворчатые молюски пріобрѣли огромный перевѣсъ.

Въ продолженіе длиннаго ряда измѣненій, которымъ подвергалась Земля, она никогда не переставала пріобрѣтать новыхъ обитателей, и всякій разъ, когда отчасти или вполнѣ изчезала одна изъ высшихъ группъ, формы, болѣе элементарныя, лучше устоявшія противъ измѣненныхъ условій, служили прототипами для обра-

зованія новыхъ расъ. По нашему мнѣнію, это единственный способъ объяснить существованіе представительныхъ группъ въ различныхъ и слѣдующихъ другъ за другомъ эпохахъ, точно такъ же, какъ и колебанія, которыя мы встрѣчаемъ въ лѣстницѣ организмовъ.

Возраженіе противъ теоріи „полярности" профессора Форбеса.

Профессоръ Эд. Форбесъ предложилъ недавно гипотезу полярности для объясненія того контраста относительно числа родовыхъ формъ, который существуетъ между очень древнею, и настоящею эпохою съ одной стороны, и промежуточными періодами—съ другой. Извѣстно, что количество этихъ формъ уменьшается, начиная съ первобытныхъ временъ, и достигаетъ своего minimum'а въ концѣ палеозоическаго и вторичнаго періодовъ. Гипотеза Форбеса кажется намъ безполезною, потому что всѣ эти факты легко объясняются вышеприведенными принципами. Палеозоическій и неозоическій періоды профессора Форбеса совсѣмъ почти не имѣютъ общихъ видовъ; даже большая часть родовъ и семействъ совершенно измѣнились при переходѣ отъ одного къ другому. Почти неоспоримо, что для такого переворота въ органическомъ мірѣ потребовался бы огромный періодъ времени. Между тѣмъ намъ не осталось никакихъ слѣдовъ этого періода, что произошло, вѣроятно, оттого, что вся поверхность первобытныхъ формацій, подлежащая нашимъ изысканіямъ, поднялась въ концѣ палеозоическаго періода, и оставалась выше уровня моря въ продолженіе

всего времени, необходимаго для органическихъ измѣненій, произведшихъ флору и фауну вторичнаго періода. Такимъ образомъ, всѣ памятники этого промежутка времени погребены океаномъ, покрывающимъ три четверти земной поверхности. Кромѣ того, очень возможно, что длинный періодъ покоя и равновѣсія въ физическихъ условіяхъ страны, благопріятствуетъ существованію большаго количества индивидовъ, точно такъ же, какъ и большому разнообразію видовъ и родовъ.

При сравненіи тропиковъ съ умѣренными и холодными странами, мы видимъ, что страны, наиболѣе способныя къ быстрому умноженію индивидовъ, заключаютъ также наибольшее количество видовъ и разнообразныхъ формъ.

Съ другой стороны, не менѣе вѣроятно, что небольшое, но рѣзкое измѣненіе, или большое, но постепенное, происшедшее въ физическихъ условіяхъ какой-либо мѣстности, гибельно дѣйствовало бы на существованіе индивидовъ, могло бы произвести уничтоженіе многихъ видовъ и было бы одинаково неблагопріятно для образованія новыхъ видовъ. Въ этомъ случаѣ, настоящее состояніе Земли представляетъ намъ нѣчто аналогичное, потому что извѣстно, что относительное неплодородіе умѣреннаго и холоднаго поясовъ менѣе зависитъ отъ среднихъ физическихъ условій, чѣмъ отъ ихъ быстрыхъ и рѣзкихъ измѣненій. Все вышесказанное доказывается тѣмъ двойнымъ фактомъ, что, съ одной стороны, тропическія формы встрѣчаются иногда въ большомъ разстояніи отъ тропиковъ, если только климатъ ровенъ, и что, съ другой стороны, гористыя мѣстности жаркаго пояса, отличающіяся отъ странъ умѣреннаго пояса преимуще-

ственно однообразіемъ ихъ климата, богаты видами и родами.

Какъ бы то ни было, мнѣ кажется возможнымъ допустить, что новые виды должны были появляться въ періодъ геологическаго покоя, въ продолженіе котораго нарожденіе превышало вымираніе, такъ что количество видовъ увеличивалось и, наоборотъ, весьма вѣроятно, что въ періодъ геологической дѣятельности вымираніе превышало нарожденіе, и количество видовъ постепенно убывало. Напластованія каменноугольной формаціи показываютъ, что эти явленія дѣйствительно происходили, и что они обязаны своимъ происхожденіемъ именно тѣмъ причинамъ, которыя мы имъ приписываемъ. Перерывы и искривленія этой формаціи показываютъ, что во время ея существовалъ періодъ усиленной геологической дѣятельности и сильныхъ потрясеній. Между тѣмъ, слѣдующая за этимъ періодомъ формація болѣе всего поражаетъ бѣдностью органическихъ формъ. Итакъ, мы можемъ объяснить всю совокупность фактовъ, допуская, что въ продолженіе длиннаго и неопредѣленнаго промежутка времени, въ концѣ палеозоическаго періода, происходила почти одинаковая геологическая дѣятельность, и что быстрота и сила геологическихъ явленій настолько уменьшились во время вторичнаго періода, что не препятствовали Землѣ населиться разнообразными органическими формами *).

---

*) Профессоръ Рамзай недавно показалъ, что въ теченіе пермской формаціи, вѣроятно, существовала ледниковая эпоха, которая очень удовлетворительно объясняетъ относительную бѣдность этой эпохи видами.

Такимъ образомъ, мы можемъ дать отчетъ объ умноженіи органическихъ формъ въ извѣстныхъ періодахъ и объ ихъ уменьшеніи въ другихъ, не прибѣгая къ помощи никакихъ другихъ причинъ, кромѣ дѣйствительно существовавшихъ, и ни къ какимъ другимъ выводамъ, кромѣ тѣхъ, которые можно изъ нихъ разумно вывести. Мы не можемъ опредѣлить, какимъ образомъ совершались самые древніе геологическіе перевороты, а потому въ тѣхъ случаяхъ, когда мы можемъ объяснить факты существенной важности, допуская то ускореніе, то замедленіе въ рядѣ явленій, наблюденія надъ которыми показали ихъ неправильность, то мы непремѣнно должны предпочесть это простое объясненіе туманной гипотезѣ „полярности".

Я позволю себѣ представить еще нѣсколько возраженій г-ну Форбесу, которыя извлечены мною изъ самой его гипотезы.

Наши познанія объ органическомъ мірѣ, существовавшемъ въ какую-бы то ни было геологическую эпоху весьма несовершенны. Въ этомъ можно-бы было усомниться, еслибъ мы брали въ разсчетъ только огромное количество видовъ и группъ, открытыхъ геологами; но дѣло въ томъ, что намъ приходится сравнивать эти числа не съ тѣми, которыя существуютъ въ настоящее время на Землѣ, а съ числами, значительно большими. Намъ нѣтъ никакой причины думать, что въ болѣе древнюю эпоху на Землѣ существовало менѣе видовъ, чѣмъ въ настоящее время. Во всякомъ случаѣ, населеніе водъ, лучше всего изслѣдованное геологами, было прежде столь-же многочисленно, если только не многочисленнѣе, чѣмъ теперь. Кромѣ того мы знаемъ, что многіе виды совер-

шенно измѣнились. Цѣлые ряды организмовъ нѣсколько разъ изчезали, уступая мѣсто другимъ, вновь создававшимся организмамъ, такъ, что общая сумма органическихъ формъ, которыя населяли Землю съ самаго перваго геологическаго періода, сравнительно съ организмами, населяющими ее въ настоящее время, находится въ такой-же пропорціи, какъ и сумма всѣхъ людей, нѣкогда жившихъ на Землѣ, сравнительно съ настоящимъ ея населеніемъ. Земная поверхность, безъ всякаго сомнѣнія, была болѣе или менѣе заселена во всѣ эпохи, совершенно также, какъ и нынѣ, и по мѣрѣ того, какъ погибали послѣдовательныя генераціи каждаго вида, ихъ остатки и преимущественно болѣе твердыя ихъ части располагались во всѣхъ существовавшихъ въ то время моряхъ, которыя мы имѣемъ основаніе считать болѣе обширными, чѣмъ нынѣ существующія. Слѣдовательно, чтобы имѣть понятіе о томъ, какую часть первобытнаго міра и его обитателей мы можемъ знать, надо сравнить поверхность всей Земли не съ пространствомъ, доступнымъ вообще нашимъ геологическимъ изслѣдованіямъ, а съ пространствомъ каждой изученной нами формаціи. Во время, напримѣръ, силурійскаго періода вся Земля была силурійская. Животныя жили и умирали, оставляя свои остатки, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, по всей поверхности Земли, и очень вѣроятно, что между долготами и широтами существовала тогда такая-же разница какъ и нынѣ, по крайней мѣрѣ относительно распредѣленій видовъ. Какую-же пропорцію составляютъ всѣ силурійскія области въ отношеніи всей поверхности Земли,— суши и водъ (потому что весьма вѣроятно, что силурійскія области болѣе находятся подъ водой, чѣмъ на

сушѣ), и какая часть силурійскихъ формацій была изучена относительно ископаемыхъ? Не была-ли часть этой формаціи, непокрытая водой, тысячной или даже десятитысячной частью всей поверхности земнаго шара?

Поставьте подобный-же вопросъ относительно оолита или известняка, или относительно отдѣльныхъ слоевъ, принадлежащихъ этимъ-же формаціямъ, но различающихся своими ископаемыми, и тогда увидите, какъ мала та часть міра, которую мы знаемъ. Вѣроятно, и даже можно сказать несомнѣнно, что цѣлыя формаціи съ остатками длинныхъ геологическихъ періодовъ погружены въ океанъ и такимъ образомъ поставлены внѣ нашихъ изслѣдованій. Иначе большинство пробѣловъ, существующихъ въ геологическомъ ряду, могли-бы быть пополнены. Очень возможно, что огромное количество животныхъ, такимъ образомъ погребенныхъ, могло-бы служить средствомъ для изученія многихъ, повидимому, изолированныхъ группъ, остающихся постоянной загадкой для зоологовъ. Можетъ быть, впослѣдствіи новые перевороты извлекутъ ихъ изъ воды и доставятъ предметъ изученія той интеллигентной расѣ, которая будетъ намъ наслѣдовать.

Всѣ эти соображенія приводятъ къ заключенію, что наши познанія относительно общаго ряда древнихъ обитателей Земли весьма несовершенны и отрывочны. Они настолько-же несовершенны, на сколько несовершенны были бы наши познанія относительно существующаго органическаго міра, еслибъ мы были вынуждены дѣлать наши наблюденія и составлять наши коллекціи въ столь-же ограниченныхъ мѣстностяхъ, какъ тѣ, въ которыхъ мы нынѣ находимъ ископаемыхъ. Гипотеза профессора Форбеса предполагаетъ, главнымъ образомъ, полное по-

знаніе всего ряда органическихъ существъ, населявшихъ Землю. Въ этомъ-то и заключается самое вѣское возраженіе противъ этой гипотезы, независимо отъ всѣхъ другихъ соображеній. Могутъ сказать, что это возраженіе примѣнимо ко всякой теоріи занимающаго насъ предмета, но этотъ упрекъ не можетъ относиться къ предложенной нами теоріи, которая беретъ извѣстные факты, какъ части огромнаго цѣлаго и выводитъ изъ нихъ нѣчто о происхожденіи и объемѣ этого цѣлаго, подробности котораго отъ насъ ускользаютъ.

Наша гипотеза основана на отдѣльныхъ группахъ фактовъ, и сознавая ихъ изолированность, она старается вывести изъ нихъ промежуточные пробѣлы.

Зачаточные органы.

Зачаточные органы подтверждаютъ цѣлый рядъ существенно важныхъ фактовъ, совершенно согласныхъ съ закономъ, который мы стараемся установить, и необходимо вытекающихъ изъ этого закона. Лучшіе авторитеты по сравнительной анатоміи вполнѣ допускаютъ существованіе подобныхъ органовъ и то, что они не имѣютъ никакого спеціальнаго значенія въ животной экономіи. Мы можемъ привести этому нѣсколько хорошо извѣстныхъ примѣровъ; какъ-то: маленькія конечности, спрятанныя подъ кожей нѣкоторыхъ змѣеобразныхъ ящерицъ, бугорки заднихъ конечностей у Boa constrictor, полный рядъ костей пальцевъ въ плавникахъ ламантина и кита и проч. Въ ботаникѣ тоже извѣстны подобные факты. Здѣсь часто

встрѣчаются безплодные пыльники, зачаточные цвѣточные покровы и зачаточные плодолистики.

Какое-же назначеніе этихъ органовъ? Вотъ вопросъ, который придетъ въ голову всякому мыслящему естествоиспытателю. Въ чемъ заключается ихъ связь съ великимъ закономъ творенія? Не могутъ-ли они служить намъ указаніемъ на систему природы? Если каждый видъ появлялся отдѣльно, не имѣя связи съ видомъ преждесуществовавшимъ, то что-же означаютъ эти зачатки органовъ, эти кажущіяся несовершенства? Должны-же они имѣть причину; должны они быть результатомъ какого нибудь важнаго естественнаго закона. Если допустить великій законъ, регулировавшій распространеніе животныхъ и растеній на Землѣ и состоящій въ томъ, что всѣ измѣненія происходили постепенно, что ни одно созданіе не образовалось совершенно отлично отъ всего преждесуществовавшаго, и что природа въ этомъ, какъ и во всемъ другомъ, дѣйствуетъ постепенно и безъ потрясеній, тогда эти зачаточные органы необходимы и составляютъ существенную часть естественной системы. Напримѣръ: прежде, чѣмъ появились высшіе позвоночные надо было много постепенныхъ переходовъ, и многіе органы, находившіеся сначала въ зачаточномъ состояніи, должны были, прежде чѣмъ появиться въ настоящемъ видѣ, претерпѣть многочисленныя измѣненія. Чешуйчатое крылышко пингвина представляетъ первоначальную форму крыла, способнаго къ летанію, которое было у его прототипа; а конечности, находившіяся сначала подъ кожей, впослѣдствіи начинали по немногу выступать наружу и образовали необходимые переходы къ вполнѣ развитымъ органамъ движенія.

Мы могли-бы встрѣтить еще болѣе подобныхъ примѣровъ, могли-бы видѣть еще болѣе полные ряды фактовъ, еслибъ были знакомы со всѣми вымершими формами. Большіе пробѣлы, существующіе между рыбами, пресмыкающимися, птицами и млекопитающими, были-бы легко восполнимы промежуточными группами, и органическій міръ, въ своемъ цѣломъ, предсталъ-бы передъ нами въ видѣ непрерывной и гармоничной системы.

Заключеніе.

Мы изложили, хотя кратко и несовершенно, слѣдующій законъ; появленіе каждаго вида географически и хронологически совпадаетъ съ появленіемъ другого, родственнаго ему вида. Этотъ законъ связываетъ и поясняетъ массу изолированныхъ фактовъ, до сихъ поръ не объясненныхъ. Онъ проливаетъ яркій свѣтъ на принципъ естественной классификаціи органическихъ существъ. даетъ отчетъ о ихъ географическомъ распредѣленіи и ихъ геологической послѣдовательности. Этотъ же законъ объясняетъ явленіе представительныхъ группъ во всѣхъ ихъ видоизмѣненіяхъ и самыя странныя анатомическія особенности. Законъ этотъ находится въ совершенной гармоніи съ огромной массой фактовъ, собранныхъ новѣйшими естествоиспытателями, и согласуется, какъ я полагаю, съ каждымъ изъ этихъ фактовъ въ отдѣльности. Кромѣ того эта гипотеза имѣетъ еще и то преимущество передъ всѣми другими, что она не только объясняетъ существующіе факты, но и дѣлаетъ ихъ необходимыми. Допуская ее, мы

узнаемъ, что самые важные факты природы не могутъ быть иными, чѣмъ они суть въ дѣйствительности, и вытекаютъ изъ этого закона почти съ такою-же необходимостью, какъ эллиптическія орбиты планетъ вытекаютъ изъ закона тяготѣнія.

ГЛАВА II.

Стремленіе разновидностей безпредѣльно удаляться отъ кореннаго типа.

Непостоянство разновидностей, какъ мнимое доказательство постоянства вида.

Разновидности въ домашнемъ состояніи всегда болѣе или менѣе неустойчивы и, предоставленныя самимъ себѣ, онѣ часто обнаруживаютъ стремленіе возвратиться къ своему родоначальному виду. Этотъ фактъ употребляется, какъ самое вѣское доказательство тому, что разница между видами первобытна и постоянна. На эту неустойчивость домашнихъ расъ смотрятъ, какъ на отличительную особенность всѣхъ разновидностей, даже и тѣхъ, которыя образуются въ естественномъ состояніи между дикими животными, и въ этомъ фактѣ хотятъ видѣть спеціальную предосторожность природы, имѣющую цѣлью неприкосновенное сохраненіе различныхъ видовъ. При почти полномъ недостаткѣ фактовъ и наблюденій относительно разновидностей, находящихся въ средѣ дикихъ

животныхъ, этотъ аргументъ имѣлъ огромный вѣсъ въ глазахъ натуралистовъ и произвелъ очень распространенное и нѣсколько предвзятое вѣрованіе въ постоянство вида. Точно также распространено вѣрованіе въ такъ называемыя „постоянныя или истинныя разновидности". Это названіе даютъ тѣмъ расамъ животныхъ, которыя постоянно производятъ себѣ подобныхъ, но различіе которыхъ отъ другой расы такъ незначительно (хотя и постоянно), что одна изъ этихъ расъ признается разновидностью другой. Но обыкновенно нельзя опредѣлить, которая изъ этихъ расъ есть разновидность и которая—первоначальный видъ. Это опредѣленіе можетъ быть развѣ въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда одна изъ этихъ двухъ расъ производитъ отпрыскъ, непохожій на себя, но сходный съ другой расой. Казалось бы, что это явленіе несовмѣстимо съ „постоянной неизмѣнностью вида"; но эту трудность можно отстранить, допустивъ, что подобныя разновидности имѣютъ опредѣленныя границы,—такъ что онѣ не могутъ сильно удаляться отъ первобытнаго типа, а скорѣе способны опять возвращаться къ нему. По аналогіи съ домашними животными, на такой фактъ смотрятъ, какъ на весьма возможный, если не совершенно доказанный.

Видно, что этотъ аргументъ вполнѣ основанъ на томъ предположеніи, что разновидности, встрѣчаемыя въ природѣ, во всѣхъ отношеніяхъ аналогичны или даже идентичны съ разновидностями домашнихъ животныхъ,—такъ что ихъ относительное постоянство управляется однимъ и тѣмъ-же закономъ. Мы желаемъ ясно показать, что это предположеніе совершенно ошибочно, и что напротивъ общій законъ природы показываетъ, что

многія разновидности часто переживаютъ свой первоначальный видъ и производятъ въ свою очередь измѣненныя формы, которыя все болѣе и болѣе удаляются отъ первобытнаго типа. Этимъ-же самымъ принципомъ можно объяснить и стремленіе домашнихъ животныхъ возвращаться къ своей первородной формѣ.

Борьба за существованіе.

Вся жизнь дикихъ животныхъ есть борьба за существованіе. Всѣ ихъ способности, всѣ ихъ средства употребляются для спасенія ихъ собственной жизни и для охраненія ихъ малолѣтняго потомства. Индивидъ, точно такъ же, какъ и цѣлый видъ, не былъ-бы въ состояніи существовать, если-бы не имѣлъ возможности пріобрѣсти себѣ пищу въ продолженіи неблагопріятнаго ему времени года и избѣжать нападокъ своихъ самыхъ опасныхъ враговъ. Эти условія очень ограничиваютъ умноженіе видовъ, и внимательное изученіе всѣхъ этихъ обстоятельствъ можетъ дать намъ понять, даже до нѣкоторой степени разъяснить то, что съ перваго взгляда кажется намъ очень страннымъ, а именно: большое изобиліе нѣкоторыхъ видовъ сравнительно съ большой рѣдкостью другихъ, очень сходныхъ съ ними.

Законъ размноженія видовъ.

Не трудно опредѣлить общее отношеніе, существующее между извѣстными группами животныхъ.

Большіе виды не могутъ быть такъ же многочисленны, какъ малые. Число плотоядныхъ должно быть меньше числа травоядныхъ животныхъ. Не можетъ быть столько-же орловъ и львовъ, сколько существуетъ голубей и антилопъ. Число дикихъ ословъ въ татарскихъ степяхъ никогда не сравнится съ числомъ лошадей, живущихъ въ роскошныхъ преріяхъ и пампасахъ Америки. Часто допускаютъ, что изобиліе извѣстнаго вида зависитъ отъ его большей или меньшей плодовитости. Но факты доказываютъ, что это условіе или очень мало, или почти совсѣмъ не имѣетъ значенія. Самое неплодовитое животное, при благопріятныхъ условіяхъ, размножалось-бы быстро, если-бы ничто ему не препятствовало. Между тѣмъ очевидно, что животное населеніе земнаго шара остается неизмѣннымъ или даже уменьшается подъ вліяніемъ человѣка. Конечно, могутъ случиться и колебанія. Но постоянное наростаніе почти невозможно, исключая развѣ въ очень ограниченныхъ мѣстностяхъ. Напримѣръ, наблюденія показываютъ намъ, что число птицъ не увеличивается ежегодно по геометрической прогрессіи, какъ должно было-бы быть, если-бы ничто не препятствовало ихъ размноженію. Почти всѣ птицы производятъ не менѣе двухъ птенцовъ въ годъ, а многія имѣютъ шесть, восемь и даже десять. Среднее число выводковъ, очевидно, будетъ больше четырехъ. Допуская, что каждая самка выводитъ птенцовъ четыре раза въ своей жизни, мы будемъ имѣть менѣе, чѣмъ средній выводъ, предполагая, при томъ, что эти птенцы не погибнутъ отъ насилій или отъ недостатка пищи. Не смотря на такой малый процентъ, какой-бы огромной цыфры достигло потомство одной пары въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ! Простое

вычисленіе показываетъ, что въ продолженіи пятнадцати лѣтъ это потомство достигло-бы десяти милліоновъ особей (*).

Между тѣмъ мы не имѣемъ никакого основанія думать, чтобы число птицъ какой либо страны увеличилось въ продолженіи не только пятнадцати, но даже и полутораста лѣтъ. При такомъ быстромъ размноженіи, вѣроятно, каждый видъ достигъ бы предѣльнаго числа особей немного лѣтъ спустя, послѣ своего перваго появленія, и вслѣдъ за тѣмъ число особей уже болѣе не увеличивалось бы. Итакъ, очевидно, что ежегодно погибаетъ огромное число птицъ, а именно столько, сколько ихъ нарождается; но такъ какъ число ежегодно происходящихъ особей равно двойному числу всѣхъ прежнихъ особей, то изъ этого слѣдуетъ, что каково-бы нибыло среднее число всѣхъ особей, существующихъ въ данной странѣ, ихъ ежегодно погибаетъ двойное число. Результатъ этотъ поразителенъ, но тѣмъ не менѣе онъ весьма вѣроятенъ и нисколько не преувеличенъ. Вотъ почему казалось-бы, что для сохраненія вида и для поддержанія въ немъ средняго числа особей не нужно большой плодовитости. Въ среднемъ выводѣ всѣ птенцы, за исключеніемъ одного, становятся добычей коршуновъ, ястребовъ, дикихъ кошекъ и ласокъ, или погибаютъ зимой отъ холода и голода. Этотъ фактъ поразительнымъ образомъ доказывается изученіемъ какого нибудь отдѣльнаго вида. Мы ясно видимъ тогда, что многочисленность особей вовсе не имѣетъ отношенія къ ихъ плодови-

---

(*) Эта оцѣнка гораздо ниже дѣйствительнаго числа, которое доходитъ до 2 милліардовъ.

тости. Странствующіе голуби Соединенныхъ Штатовъ, могутъ служить этому прекраснымъ примѣромъ. Распространеніе этой птицы громадно, а между тѣмъ она кладетъ одно или два яйца и высиживаетъ не болѣе одного птенца. Почему-же эта птица имѣетъ такое огромное число особей, между тѣмъ какъ другія птицы, которыхъ выводки вдвое и втрое больше, размножаются гораздо медленнѣе? Фактъ этотъ легко объясняется.

Наиболѣе подходящая для голубей пища распространена на огромномъ пространствѣ, представляющемъ такія незначительныя различія въ климатѣ и почвѣ, что эти птицы не могутъ нуждаться ни въ чемъ необходимомъ. Кромѣ того, эти голуби одарены быстрымъ и продолжительнымъ полетомъ, такъ что они могутъ безъ усталости перелетать все пространство занимаемой ими области, и вслѣдствіе этого могутъ отыскивать себѣ новыя пастбища, если только округъ, въ которомъ они до тѣхъ поръ жили, перестаетъ доставлять имъ достаточное количество пищи. Этотъ примѣръ очень хорошо показываетъ, что быстрое размноженіе какого нибудь вида почти исключительно зависитъ отъ легкости, съ которою онъ пріобрѣтаетъ себѣ здоровую и обильную пищу. Если это условіе исполнено, то быстрое размноженіе не можетъ быть остановлено ни ограниченной плодовитостью, ни нападеніями хищныхъ птицъ и человѣка. Никакой другой видъ птицъ не представляетъ намъ такой поразительной формы спеціализованныхъ приспособленій. У однѣхъ пища подвержена колебаніямъ, или полетъ слишкомъ слабъ для того, чтобы они могли отыскивать пищу въ очень обширномъ округѣ, или эта пища становится въ извѣстныя времена года очень рѣдкою,

и это обстоятельство заставляетъ ихъ прибѣгать къ пищѣ менѣе здоровой. Во всѣхъ этихъ случаяхъ, несмотря на бо́льшую плодовитость такихъ птицъ, онѣ никогда не могутъ размножаться болѣе того, насколько имъ это позволяетъ количество пищи, находимой въ продолженіи самаго неблагопріятнаго времени года. Многія птицы не могутъ иначе существовать, какъ перелетая, при уменьшеніи пищи, въ другія страны съ болѣе благопріятнымъ для нихъ климатомъ. Но такъ какъ эти перелетныя птицы рѣдко отличаются многочисленностью особей, то ясно, что посѣщаемыя ими страны также не доставляютъ имъ постоянной, обильной и подходящей пищи. Тѣ птицы, организація которыхъ не позволяетъ совершать перелеты во время недостатка пищи,—никогда не бываютъ многочисленны. Этимъ вѣроятно объясняется рѣдкость у насъ дятловъ, между тѣмъ какъ подъ тропиками это одна изъ наиболѣе обильныхъ одиночныхъ птицъ. Точно также воробей болѣе распространенъ у насъ, чѣмъ реполовъ, потому что онъ болѣе обезпеченъ относительно пищи. Зерна, которыя онъ ѣстъ, не истощаются во всю зиму. Онъ находитъ неистощимый запасъ ихъ на дворахъ фермъ и на жнивахъ. Водяныя и въ особенности морскія птицы вообще очень многочисленны; не потому, чтобы онѣ были плодовитѣе другихъ птицъ, совсѣмъ напротивъ;—а потому, что онѣ всегда имѣютъ достаточное количество пищи, такъ какъ берега рѣкъ и морей бываютъ усѣяны маленькими молюсками и ракообразными.

Тотъ-же законъ приложимъ и къ млекопитающимъ. Дикія кошки очень плодовиты и имѣютъ мало враговъ; отчего-же онѣ не такъ многочисленны, какъ кролики?

Единственный возможный отвѣтъ тотъ, что пища ихъ трудно добывается.

Итакъ, кажется, очевидно, что пока физическія условія какой нибудь страны остаются неизмѣнными, ея животное населеніе не можетъ чувствительно увеличиться. Если одинъ видъ дѣлается многочисленнѣе, то другіе виды, питающіеся той-же пищей, должны пропорціонально уменьшаться. Число ежегодно умирающихъ животныхъ должно быть громадно, а такъ какъ существованіе каждаго индивида зависитъ отъ него самого, то самыя слабыя особи, т. е. самыя малыя и больныя, должны изчезнуть, тогда какъ здоровыя и сильныя однѣ только могутъ продолжать свое существованіе, какъ болѣе способныя постоянно пріобрѣтать себѣ пищу. Это и есть, какъ мы уже говорили, „борьба за существованіе,“ въ которой самые несовершенные организмы должны погибнуть.

Обиліе или рѣдкость вида зависятъ отъ болѣе или менѣе совершеннаго приспособленія его къ окружающимъ условіямъ.

Все, что справедливо относительно индивидовъ, составляющихъ видъ, должно быть также справедливо и относительно родственныхъ видовъ, составляющихъ группу. Тѣ изъ видовъ, которые лучше и постояннѣе другихъ могутъ пріобрѣтать себѣ пищу, защищаться отъ враговъ и лучше противиться неблагопріятнымъ временамъ года, тѣ непремѣнно будутъ многочисленнѣе. Другіе-же, наоборотъ, уменьшатся или вымрутъ.

Между этими крайностями существуетъ нѣсколько промежуточныхъ степеней, и чрезъ эти то степени мы можемъ объяснить обиліе или рѣдкость видовъ. Наше незнаніе часто мѣшаетъ намъ подняться точнымъ образомъ отъ слѣдствій къ ихъ причинамъ, но если-бы мы были хорошо знакомы съ организаціей и привычками различныхъ видовъ, еслибъ мы могли измѣрить ихъ относительныя способности къ самозащитѣ и къ пропитанію себя во всевозможныхъ условіяхъ, тогда мы могли-бы вычислить пропорціональное количество индивидовъ этихъ видовъ, которое должно быть непремѣннымъ результатомъ всѣхъ указанныхъ здѣсь условій.

Мы надѣемся, что намъ удалось установить два слѣдующія положенія:

1) Число животныхъ, населяющихъ какую нибудь страну, вообще остается неизмѣннымъ, вслѣдствіе періодическаго недостатка пищи и другихъ неблагопріятныхъ условій.

2) Многочисленность или рѣдкость индивидовъ различныхъ видовъ совершенно зависятъ отъ ихъ организаціи и обусловленныхъ ею привычекъ. Эти послѣднія дѣлаютъ прокормленіе и самозащиту болѣе трудными въ однихъ случаяхъ, чѣмъ въ другихъ, и происходящее отсюда различіе можетъ быть компенсировано только разницей населенія въ данной мѣстности.

Теперь мы можемъ перейти къ изученію разновидностей, и все вышесказанное доставитъ намъ для этого очень много важныхъ и непосредственно примѣнимыхъ данныхъ.

Полезныя разновидности будутъ стремится къ увеличенію, безполезныя или вредныя къ уменьшенію.

Всѣ или почти всѣ уклоненія отъ типичнаго вида должны имѣть вліяніе на привычки или на способности индивидовъ. Даже различіе въ окраскѣ, дѣлающее животное болѣе или менѣе незамѣтнымъ, можетъ обусловливать его безопасность. Развитіе шерсти также можетъ измѣнить его привычки. Болѣе существенныя измѣненія, какъ напримѣръ, большое развитіе силы или измѣненіе размѣра нѣкоторыхъ членовъ или другихъ наружныхъ органовъ, должны имѣть вліяніе на способъ добыванія пищи или на величину пространства, которое животное занимаетъ въ данной странѣ. Также очевидно, что какое бы то ни было измѣненіе всегда будетъ благопріятно или неблагопріятно вліять даже на продолжительность жизни. Напримѣръ, еслибъ у антилопы были короткія или слабыя ноги, она болѣе подвергалась-бы нападкамъ со стороны большихъ плотоядныхъ. Странствующій голубь съ менѣе сильными крыльями не могъ-бы такъ легко совершать свои перелеты для отысканія необходимой пищи, и въ обоихъ этихъ случаяхъ результатомъ было бы уменьшеніе численности вида. Обратное-же измѣненіе органовъ произвело-бы такую разновидность, которая пріобрѣла-бы въ послѣдствіи большой перевѣсъ въ численности. Эти результаты также неизбѣжно, какъ старость, невоздержаніе или голодъ, вліяютъ на увеличеніе смертности. Въ обоихъ случаяхъ могутъ представиться нѣсколько индивидуальныхъ исключеній,

но въ среднемъ выводѣ это общее правило совершенно оправдывается.

Всѣ разновидности раздѣляются на два класса; во первыхъ тѣ, которыя, будучи въ одинаковыхъ условіяхъ съ первоначальнымъ видомъ, никогда не достигнутъ такой-же численности, и во вторыхъ тѣ, которыя со временемъ превзойдутъ численностью своего родоначальника.

Предположимъ теперь какое нибудь ухудшеніе въ физическихъ условіяхъ какого либо округа, напримѣръ продолжительную засуху, уничтоженіе растительности саранчею, появленіе какого нибудь плотояднаго животнаго, однимъ словомъ, предположимъ появленіе какого нибудь новаго обстоятельства, принуждающаго названные виды противодѣйствовать изо всѣхъ силъ причинамъ ихъ уничтоженія. Ясно, что разновидность наиболѣе слабой организаціи и наименѣе многочисленная первая отъ этого пострадаетъ и погибнетъ подъ тяжестью непреодолимыхъ затрудненій. Если эти неблагопріятныя условія будутъ долго дѣйствовать, то они, разумѣется, повредятъ и первоначальному виду. Этотъ видъ будетъ постепенно уменьшаться и даже можетъ совсѣмъ изчезнуть, оставляя свободное мѣсто для другой, высшей разновидности, которая замѣнитъ первоначальный видъ, лишь только представятся къ этому благопріятныя обстоятельства.

Усовершенствованныя разновидности постепенно вытѣсняютъ первоначальный видъ.

Разновидность въ вышеприведенныхъ случаяхъ заступитъ мѣсто вида; она будетъ формой его болѣе усо-

вершенствованной, болѣе возвышенной въ лѣстницѣ организмовъ и болѣе способною къ самозащитѣ и къ продолженію существованія цѣлой расы. Подобная разновидность не можетъ вернуться къ первоначальной формѣ, потому что эта послѣдняя, хуже организованная, никогда не можетъ конкурировать съ ней въ борьбѣ за существованіе. Предполагая даже въ ней „стремленіе“ возвратиться къ первоначальному типу, все таки за ней, за этой разновидностью, останется перевѣсъ, и она только одна уцѣлѣетъ при неблагопріятныхъ условіяхъ. Въ свою очередь эта разновидность дастъ начало другимъ, различно измѣненнымъ, которыя, по вышеприведенному закону, будутъ стремиться къ преобладанію.

Итакъ, общіе законы, управляющіе существованіемъ животныхъ, показываютъ намъ постоянную прогрессивность и умноженіе видовъ. Однако, мы не думаемъ, чтобъ этотъ результатъ былъ неизмѣненъ.

Можно предположить, что, при измѣненныхъ физическихъ условіяхъ, разновидность, наиболѣе приспособленная къ первобытному положенію вещей, можетъ, вслѣдствіе этихъ измѣненныхъ условій, сдѣлаться неспособною къ продолженію борьбы за существованіе и изчезнуть. Между тѣмъ какъ видъ, отъ котораго она произошла, и его ближайшія разновидности, хотя и ниже организованныя, будутъ продолжать свое существованіе. Могутъ также случиться измѣненія не существенныя или не имѣющія вліянія на органы и способности, необходимыя для сохраненія существованія, такъ что эти разновидности могутъ жить одновременно съ первоначальнымъ видомъ, то производя новыя разновидности, то возвра-

щаясь къ первоначальному типу. Все изложенное нами доказываетъ слѣдующее: извѣстныя разновидности стремятся долѣе существовать, чѣмъ первоначальный типъ, и это стремленіе должно имѣть послѣдствія. Замѣтимъ при этомъ, что, хотя выводы, основанные на вѣроятностяхъ и на среднихъ числахъ, взятыхъ въ небольшомъ районѣ, никогда не могутъ считаться вѣрными, но если цыфра фактовъ дѣлается громадною, то эти выводы приближаются къ требованіямъ предположенной теоріи и наконецъ совершенно съ ней согласуются, когда является безчисленное множество подтверждающихъ примѣровъ. Притомъ природа дѣйствуетъ такъ широко, число индивидовъ и время, которыми она располагаетъ, такъ близки къ безконечному, что всякая причина, даже самая слабая и которую легко могутъ придавать случайныя обстоятельства, въ концѣ концовъ все-таки должна привести къ ея законнымъ результатамъ.

Объясненіе возврата у домашнихъ животныхъ.

Посмотримъ теперь, какимъ образомъ, только что приведенные принципы, подтверждаются на домашнихъ животныхъ. Между ними и дикими животными представляется существенная разница въ томъ отношеніи, что ихъ существованіе и довольство окружающими условіями не зависятъ отъ полнаго обладанія всѣми ихъ способностями и чувствами, которыя упражняются только отчасти, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и совсѣмъ остаются безъ употребленія. Дикому животному каждый кусокъ пищи стоитъ добрыхъ поисковъ и нерѣдко большаго

труда. Упражненіе зрѣнія, слуха и обонянія необходимо ему для избѣжанія опасности, для пріисканія пристанища и для того, чтобы защитить и пріютить свое потомство и самого себя. Всѣ мускулы его тѣла ежедневно и ежечасно находятся въ дѣйствіи, всѣ его способности совершенствуются отъ постояннаго упражненія. Домашнее животное, котораго человѣкъ кормитъ, которому даетъ пристанище и даже запираетъ, чтобы предохранить отъ вреднаго вліянія временъ года, оказывается почти неспособнымъ безъ помощи своего воспитателя выкармливать свое потомство. Такимъ образомъ половина способностей домашняго животнаго остается безъ дѣла, и даже тѣ изъ нихъ, которыми оно пользуется, какъ напримѣръ, мускульная система, и та обыкновенно употребляется рѣдко и неправильно. Вотъ почему, если у такого животнаго образуется разновидность, у которой сила какого нибудь органа или какая нибудь способность увеличатся, то такое измѣненіе будетъ совершенно безполезно, оно никогда не будетъ приложено къ дѣлу и даже самимъ животнымъ можетъ остаться вовсе незамѣченнымъ. Дикое животное, въ подобномъ случаѣ, немедленно воспользуется этимъ увеличеніемъ способностей и еще болѣе разовьетъ ихъ упражненіемъ. Можно видѣть при этомъ даже, какъ измѣнится пища, образъ жизни и вся жизненная экономія цѣлой расы. Такимъ образомъ появится новое, болѣе совершенное животное, которое будетъ существовать на счетъ низшихъ разновидностей.

Замѣтимъ также, что всѣ разновидности домашнихъ животныхъ имѣютъ одинаковые шансы для продолжительности существованія, потому что тѣ изъ этихъ разновидностей, которыя въ дикомъ состояніи не могли бы

поддержать своей жизни, въ домашнемъ состояніи живутъ безъ всякаго для себя ущерба.

Одна природа не могла бы никогда произвести нашихъ быстро-жирѣющихъ свиней, коротконогихъ овецъ, нашихъ толстошеихъ голубей и нашихъ пуделей, потому что первое проявленіе этихъ особенностей повлекло бы быстрое уничтоженіе расы, которая была бы не въ состояніи конкурировать съ дикими животными. Скаковая, быстро-бѣгающая, но не выносливая лошадь и сильная, но неуклюжая, тяжелая, рабочая лошадь—одинаково не приспособлены къ условіямъ дикой жизни. Выпущенныя на волю въ пампасы, онѣ, вѣроятно, скоро вымерли бы или же, при благопріятныхъ обстоятельствахъ, потеряли бы тѣ изъ своихъ сильно увеличенныхъ свойствъ, которыми онѣ никогда не могутъ пользоваться на свободѣ. Вотъ, почему эти лошади черезъ нѣсколько поколѣній возвратились бы къ общему типу, способности котораго наилучшимъ образомъ уравновѣшены для поддержанія своего существованія.

Такимъ образомъ, домашнія животныя, предоставленныя природнымъ условіямъ, должны или приблизиться къ первобытному типу, или вовсе изчезнуть. Итакъ, мы видимъ, что наблюденія надъ домашними животными не даютъ намъ никакихъ данныхъ для признанія постоянства разновидностей въ дикомъ состояніи. Эти двѣ категоріи животныхъ такъ сильно отличаются другъ отъ друга, что въ большинствѣ случаевъ то, что справедливо относительно одной изъ нихъ—совершенно ложно относительно другой. Домашнія животныя ненормальны, неправильны, искусственны. Они подвержены измѣненіямъ, которыя никогда не бываютъ и не могутъ быть въ при-

родѣ. Многія изъ нихъ настолько далеки отъ настоящаго равновѣсія въ организмѣ, и настолько утратили свои способности, безъ которыхъ дикое животное не можетъ жить и размножаться, что самое ихъ существованіе даже зависитъ отъ человѣка.

Представленная здѣсь гипотеза сильно отличается отъ гипотезы Ламарка.

Ламаркъ предпологалъ, что прогрессивныя видовыя измѣненія произошли вслѣдствіе усилій животныхъ развить ихъ органы и, такимъ образомъ, измѣнить свое строеніе и свои привычки. Эта гипотеза нѣсколько разъ была опровергнута всѣми авторами, писавшими объ этомъ предметѣ, и они, разъ опровергнувъ ее, повидимому, убѣдились, что въ этомъ опроверженіи лежитъ уже разрѣшеніе всего вопроса. Но принципы, изложенные нами, дѣлаютъ эту гипотезу излишнею, показывая, что всѣ явленія, о которыхъ идетъ рѣчь, происходятъ вслѣдствіе причинъ, постоянно дѣйствующихъ въ природѣ. Могучіе выпускные когти хищныхъ птицъ и кошачьихъ породъ произошли не вслѣдствіе воли этихъ животныхъ, но вслѣдствіе того, что разновидности, происшедшія отъ болѣе древнихъ и менѣе совершенныхъ формъ, пріобрѣли способность съ большей легкостью хватать свою добычу, а потому пережили всѣ другія формы. Жирафа пріобрѣлъ длинную шею совсѣмъ не потому, что онъ ее постоянно вытягивалъ, доставая вѣтви высокихъ деревьевъ; но просто оттого, что разновидности, одаренныя очень длинной шеей

могли найти пищу выше тѣхъ вѣтвей, которыя были уже объѣдены ихъ собратьями съ болѣе короткой шеей, а вслѣдствіе этого они могли лучше сохраниться во время голода. Такимъ же образомъ объясняется оригинальная окраска нѣкоторыхъ животныхъ и особенно насѣкомыхъ, которая иногда почти не отличается отъ земли, листьевъ и древесной коры, на которыхъ они водятся. Съ теченіемъ времени цвѣтъ ихъ тѣла измѣнялся, и тѣ породы должны были пережить всѣ другія, которыхъ окраска лучше скрывала отъ преслѣдованія враговъ. Той же причиной можно объяснить равновѣсіе, такъ часто наблюдаемое въ природѣ: несовершенство нѣкоторыхъ органовъ компенсируется усиленнымъ развитіемъ другихъ; напримѣръ, при сильныхъ крыльяхъ встрѣчаемъ слабыя ноги, или быстрота передвиженія замѣняетъ недостатокъ оборонительныхъ органовъ. Эта компенсація является именно потому, какъ мы выше показали, что всѣ разновидности, недостатки которыхъ ничѣмъ не уравновѣшиваются, не могутъ долго существовать.

Дѣйствіе этого принципа совершенно тождественно съ дѣйствіемъ центробѣжнаго регулятора паровой машины, который останавливаетъ и исправляетъ неправильности раньше, чѣмъ онѣ обнаружатся. Точно также въ животномъ царствѣ ни одинъ недостатокъ, не имѣющій компенсирующей его поправки, не можетъ сильно развиться, потому что при первомъ же появленіи его, онъ уже затрудняетъ существованіе даннаго вида и влечетъ за собою почти неизбѣжное быстрое вымираніе его.

Объясненіе, предлогаемое нами, разъясняетъ также особенный характеръ измѣненій формы и строенія органическихъ существъ. Я понимаю здѣсь многочисленные роды, выходящіе изъ общаго типа, постоянно увеличивающуюся силу какого-нибудь спеціальнаго органа у послѣдовательнаго ряда родственныхъ видовъ и удивительную устойчивость нѣкоторыхъ несущественныхъ особенностей, какъ-то: окраски, строенія волосъ или оперенія, формы роговъ или гребней въ рядѣ видовъ, которыхъ отличительные признаки очень рѣзко разнятся. Такимъ же образомъ объясняется специализованная организація, которую профессоръ Оуэнъ считаетъ характеризующею новыя формы сравнительно съ древними, и которая есть очевидный результатъ прогрессивнаго измѣненія какихъ-нибудь органовъ, имѣвшихъ спеціальныя отправленія.

Заключеніе.

Намъ, кажется, удалось доказать, что, вслѣдствіе общаго закона природы, нѣкоторыя разновидности стремятся все болѣе и болѣе удаляться отъ первоначальнаго типа, и мы не имѣемъ никакого основанія противопоставить этому прогрессивному движенію какія либо опредѣленныя границы. Тотъ же самый принципъ объясняетъ стремленіе домашнихъ животныхъ, когда они опять приходятъ въ дикое состояніе, возвращаться къ первоначальному типу.

Можно далеко прослѣдить по различнымъ направленіямъ это прогрессивное движеніе, поддерживаемое и

уравновѣшиваемое необходимыми условіями существованія. Можно, какъ мы полагаемъ, объяснить всѣ явленія, представляемыя организмами, ихъ непрерывную послѣдовательность и вымираніе въ прошедшія времена, и всѣ представляющіяся необыкновенныя измѣненія формъ, инстинктовъ и привычекъ.

ГЛАВА III.

Мимичность и другія покровительствующія особенности у животныхъ.

Нѣтъ доказательства болѣе убѣдительнаго для вѣрности какой-нибудь теоріи, какъ возможность ея поглощать новые факты и объяснять явленія, которыя до тѣхъ поръ считались необъяснимыми аномаліями. Вотъ почему законъ всемірнаго тяготѣнія и теорія волнообразнаго движенія свѣта были повсемѣстно приняты наукою. Множество фактовъ, одинъ за другимъ, выставляли противъ этихъ теорій, фактовъ, повидимому, несовмѣстныхъ съ ними; но на дѣлѣ всегда оказывалось, что эти факты были непремѣнными результатами тѣхъ законовъ, которые желали опровергнуть посредствомъ ихъ. Никогда ложная теорія не устоитъ противъ такой пробы. Каждый день появляются факты, которыхъ она не можетъ объяснить, и защитники этой теоріи постепенно уменьшаются, не смотря на ловкость и талантъ, употребленные на ея защиту. Великое имя Эдуарда Форбеса не помѣ-

шало его теоріи „Полярности и хронологическаго распредѣленія организмовъ“, умереть естественной смертью. Но еще болѣе поразительный примѣръ представляетъ „пятерная или круговая система классификаціи“, придуманная Мэкъ-Лейемъ и съ рѣдкимъ знаніемъ и остроуміемъ развитая Суэнсономъ. Эта теорія была очень привлекательна, она была полна и симметрична, и открывала различные и очень интересные случаи аналогіи и родства. Суэнсонъ приложилъ свою теорію къ большинству группъ животнаго царства въ многотомной „Энциклопедіи“ Ларднэра, и это сочиненіе долгое время служило лучшей и самой популярной школой для молодыхъ натуралистовъ. Теорія его была также благосклонно встрѣчена и старой школой, но это было скорѣе признакомъ ея несостоятельности. Многіе извѣстные естествоиспытатели одобряли ее или держались аналогичныхъ воззрѣній, такъ что она на нѣкоторое время проложила себѣ дорогу. При такихъ выгодныхъ условіяхъ она должна была бы укрѣпиться, еслибъ заключала въ себѣ хотя малѣйшую долю истины. Но, напротивъ, она погибла очень быстро, въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, и теперь существованіе этой теоріи не болѣе, какъ историческій фактъ. Паденіе ея свершилось такъ радикально, что талантливый творецъ ея, Суэнсонъ, былъ, вѣроятно, послѣднимъ естествоиспытателемъ, еще вѣровавшимъ въ нее.

Такова судьба всякой ложной теоріи. Совершенно иное бываетъ съ истинной теоріей, и успѣхъ теоріи „естественнаго подбора“ представляетъ намъ подобный примѣръ. Менѣе, чѣмъ въ восемъ лѣтъ, книга „о происхожденіи видовъ“ убѣдила большинство самыхъ

извѣстныхъ ученыхъ. По мѣрѣ появленія новыхъ фактовъ, проблемъ и трудностей, они всѣ объясняются и разрѣшаются этой теоріей, и всѣ отрасли науки несутъ доказательства въ ея защиту. Цѣль этого этюда показать: какимъ образомъ эта теорія объясняетъ и группируетъ различные интересные факты, которые долгое время считались необъяснимыми аномаліями.

Важность принципа полезности.

Ни одинъ принципъ не можетъ быть богаче результатами того принципа, на которомъ съ такою силою настаиваетъ г. Дарвинъ и который въ дѣйствительности есть необходимый выводъ изъ естественнаго подбора. Онъ заключается въ слѣдующемъ: ни одинъ дѣйствительный фактъ органической природы, ни одинъ спеціализированный органъ, ни одна характеристическая форма или пятно, ни одна особенность инстинкта или привычки, наконецъ, ни одно отношеніе между видами или группами видовъ не могли существовать безъ того, чтобы не быть, хоть однажды, полезными тому индивиду или той расѣ, у которой они находятся. Этотъ великій принципъ даетъ намъ ключъ къ разрѣшенію многихъ темныхъ явленій и помогаетъ намъ отыскать опредѣленную причину и точную цѣль различныхъ мелкихъ подробностей, на которыя безъ него мы вовсе не обратили бы вниманія.

Общераспространенная теорія окраски животныхъ.

Уже давно было замѣчено, что окраска животныхъ всегда находится въ связи съ ихъ образомъ жизни, и это обстоятельство обыкновенно приписывали или первоначально созданнымъ спеціальнымъ особенностямъ, или прямому дѣйствію климата, почвы или пищи. Допущеніе перваго объясненія останавливало всякое дальнѣйшее изслѣдованіе, потому что это изслѣдованіе могло только констатировать фактъ. Второе предположеніе вскорѣ было найдено недостаточнымъ для объясненія различныхъ фазъ явленій и притомъ оно противорѣчило нѣкоторымъ извѣстнымъ фактамъ. Дикіе кролики, напримѣръ, всегда окрашены сѣрымъ или буроватымъ цвѣтомъ, наиболѣе способнымъ скрывать ихъ въ травѣ и папоротникахъ. Но въ прирученномъ состояніи, безъ измѣненія климата и пищи, они часто становятся черными или бѣлыми, и эти разновидности, въ свою очередь, могутъ размножаться безъ конца и производить также бѣлое или черное потомство. Тоже самое можно сказать о голубяхъ. Замѣчали, что разновидности бѣлыхъ крысъ и мышей ничуть не зависятъ отъ перемѣны климата, пищи и другихъ внѣшнихъ причинъ. Часто случается, что крылья насѣкомаго не только принимаютъ окраску листьевъ или коры, служащихъ ему жилищемъ, но даже иногда принимаютъ форму листа и его жилокъ, или же копируютъ шероховатую поверхность коры. Эти измѣненія подробностей также не могутъ быть приписаны вліянію климата или пищи, потому что часто на-

сѣкомое вовсе не питается тѣми матеріалами, съ которыми оно схоже по наружному виду, и даже если бы оно питалось ими, то нѣтъ никакой раціональной связи между предполагаемой причиной и слѣдствіемъ. Теорія естественнаго подбора разрѣшаетъ, какъ эти проблемы, такъ и многія другія, на первый взглядъ не имѣющія съ ней ничего общаго. Чтобы лучше объяснить все это, намъ необходимо сдѣлать очеркъ цѣлаго ряда явленій, которыя можно сгруппировать подъ названіемъ „полезныхъ или покровительствующихъ сходствъ“.

Отношеніе между окраской и убѣжищемъ животнаго.

Болѣе или менѣе полное скрываніе своего мѣстонахожденія—есть фактъ общераспространенный, а для нѣкоторыхъ животныхъ существенно необходимый. Это единственная защита для тѣхъ изъ нихъ, которыя не могутъ избавиться быстрымъ бѣгомъ отъ преслѣдованія своихъ многочисленныхъ враговъ. Съ другой стороны, хищныя животныя, ради избѣжанія голодной смерти, должны имѣть скрывающую ихъ окраску, чтобы не испугать присутствія или приближенія своей жертвы. И замѣчательно, какъ много существуетъ случаевъ, въ которыхъ природа оказываетъ животнымъ въ этомъ отношеніи истинное благодѣяніе. Жители степей бываютъ обыкновенно окрашены въ степные цвѣта, которые хорошо скрываютъ ихъ на пескѣ и между камнями. Примѣры этому представляютъ намъ львы, антилопы и въ особенности верблюды. Египетская кошка (Felis maniculata) и кошки, живущія

въ пампасахъ (Felis pajeros), окрашены въ землистый цвѣтъ. Австралійскіе кенгуру имѣютъ такой же цвѣтъ, и нѣкоторые натуралисты думаютъ, что даже дикія лошади первоначально были песочнаго или глинистаго цвѣта.

Птицы, живущія въ степяхъ, въ этомъ отношеніи представляютъ случаи еще болѣе замѣчательные. Встрѣчающіеся въ большомъ множествѣ въ степяхъ Азіи и центральной Африки каменки, перепела́, козодои и бульдуруки (Pterocles) окрашены и испещрены такимъ образомъ, что подражаютъ съ удивительной точностью общему виду почвы, на которой они живутъ. Г. Тристамъ въ своемъ мемуарѣ объ орнитологіи Сѣверной Африки (Ibid. Vol. I) говоритъ, что: „въ степи, лишонной деревьевъ, кустарниковъ и неровностей почвы, могущихъ служить убѣжищемъ животнымъ, для нихъ необходимо имѣть цвѣтъ, одинаковый съ почвою, на которой они живутъ. И дѣйствительно, верхнее опереніе всѣхъ безъ исключенія степныхъ птицъ, какъ-то: жаворонковъ, каменокъ, козодоевъ, малиновокъ, бульдуруковъ, точно такъ же, какъ и цвѣтъ всѣхъ маленькихъ млекопитающихъ и кожа всѣхъ змѣй и ящерицъ всегда сѣровато-палеваго или желтоватаго цвѣта“.

Послѣ такого свидѣтельства замѣчательнаго наблюдателя, совершенно безполезно приводить еще другіе примѣры покровительствующей окраски у степныхъ животныхъ. Полярныя животныя представляютъ почти такой-же поразительный примѣръ цвѣта, который укрываетъ ихъ на снѣговыхъ полянахъ и ледяныхъ горахъ. Полярный бѣлый медвѣдь единственный представитель своего вида, имѣющій бѣлую шерсть, и онъ всегда живетъ среди льдовъ и снѣговъ. Песецъ (Isatis), горностай

и Альпійскій заяцъ бываютъ бѣлые только зимою, потому что лѣтомъ бѣлый цвѣтъ былъ-бы виднѣе всякаго другого и былъ-бы скорѣе опасностью, чѣмъ защитой. Напротивъ, полярный заяцъ Америки, живущій въ странѣ вѣчныхъ снѣговъ, круглый годъ покрытъ бѣлою шерстью. Существуютъ, впрочемъ, обитатели холодныхъ странъ, которые никогда не перемѣняютъ окраски. Соболь сохраняетъ свой богатый бурый мѣхъ въ продолженіи всей суровой сибирской зимы. Но при его привычкахъ онъ и не нуждается въ покровительствѣ окраски: зимой онъ питается плодами и ягодами, и съ такимъ проворствомъ лазитъ по деревьямъ, что легко можетъ добывать себѣ въ пищу маленькихъ птичекъ. Канадская выдра также не мѣняетъ своей темнобурой шерсти, но она живетъ въ норахъ и отправляется искать себѣ пищу на берега рѣкъ, гдѣ ловитъ рыбъ и маленькихъ животныхъ, живущихъ около воды или въ водѣ.

Между птицами бѣлая куропатка представляетъ прекрасный примѣръ покровительствующей окраски. Ея лѣтнее опереніе такъ мало отличается цвѣтомъ отъ тѣхъ камней покрытыхъ ягелями, между которыми она по преимуществу живетъ, что можно пройти мимо цѣлой стаи этихъ птицъ, не замѣтивъ ихъ. Зимой-же эта птица окрашена въ бѣлый цвѣтъ, отлично защищающій её. Снѣжный подорожникъ, полярный соколъ и бѣлая сова живутъ въ арктическихъ странахъ и никакъ нельзя усомниться, чтобы ихъ окраска болѣе или менѣе не покровительствовала имъ.

Ночныя животныя представляютъ также хорошіе примѣры. Мыши, крысы, летучія мыши, кроты обыкновенно бываютъ окрашены въ темные цвѣта, дѣлающіе

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY

ихъ невидимыми во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ болѣе свѣтлая окраска непремѣнно выдала-бы ихъ. Совы и козодои, испещренные темными цвѣтами, не отличающимися отъ цвѣта коры и ягелей, очень легко укрываются днемъ и почти совершенно невидимы ночью.

Только въ тропикахъ, въ лѣсахъ, никогда не теряющихъ листву, мы встрѣчаемъ птицъ, у которыхъ преобладаетъ зеленая окраска. Попугаи представляютъ самый поразительный тому примѣръ; но на Востокѣ также существуютъ группы зеленыхъ голубей; бородастикъ, зеленники (Phyllornis), щурки, травнички, Turucus и другія маленькія группы птицъ имѣютъ зеленое опереніе, помогающее имъ скрываться между вѣтками.

Спеціальныя измѣненія окраски.

До сихъ поръ мы констатировали тотъ фактъ, что окраска животныхъ вообще согласуется съ ихъ мѣстонахожденіемъ; теперь мы будемъ разсматривать тѣ случаи, гдѣ замѣчается спеціальное приспособленіе. Намъ могутъ возразить, что если, съ одной стороны, окраска льва очень хорошо его скрываетъ, то съ другой стороны красивыя пятна тигра, ягуара и другихъ кошачьихъ породъ не согласуются съ нашей теоріей. Мы отвѣтимъ, что все это случаи болѣе или менѣе совершеннаго спеціальнаго приспособленія. Тигръ живетъ въ тростниковыхъ степяхъ и между кочками и стеблями бамбука. Вертикальныя полосы его шкуры легко смѣшиваются со стеблями этихъ растеній и такимъ образомъ онъ ста-

новится невидимымъ для тѣхъ животныхъ, которыми питается.

Весьма замѣчательно, что всѣ большіе хищники, исключая льва и тигра, лазятъ по деревьямъ и почти всѣ имѣютъ пятнистую или глазчатую шкуру, которая скрываетъ ихъ между листьями. Единственное исключеніе представляетъ пума, окрашенная въ однообразный буроватый цвѣтъ, но она имѣетъ привычку растягиваться на вѣтвяхъ деревьевъ. Въ этомъ положеніи она нисколько не отличается отъ коры дерева и становится почти невидимой для добычи, которую она сторожитъ.

Мы уже говорили о бѣлыхъ куропаткахъ. Южно-Американскій козодой (Caprimulgus rupestris) представляетъ намъ подобный-же очень интересный примѣръ приспособленія. Онъ обыкновенно живетъ на скалистыхъ островкахъ верхняго Ріо-Негро, и его необыкновенно свѣтлая окраска такъ хорошо сливается съ цвѣтомъ песка и камней, что его можно замѣтить только наступивши на него.

Герцогъ Аргайльскій въ своемъ сочиненіи „Reign of Law“ показалъ, какъ сильно охраняетъ вальдшнепа его окраска. Въ его оперенiи находимъ всѣ бурые, сѣрые и желтые оттѣнки сухихъ листьевъ, на которыхъ онъ обыкновенно сидитъ. У бекасовъ окраска представляетъ характерные оттѣнки и формы болотной растительности. Лэстеръ замѣчаетъ въ своей работѣ, представленой въ естественно-историческое общество Рёгбійской школы, что „вяхирь едва замѣтенъ, когда сидитъ на вѣтвяхъ своей любимой ели, между тѣмъ, еслибы онъ придерживался деревьевъ съ болѣе свѣтлой листвой, то голубая и лиловая окраска его оперенія скоро обнаружили бы его. Точно также реполовъ имѣетъ обыкновеніе си-

дѣть на сухихъ листьяхъ, имѣющихъ красноватый оттѣнокъ, такъ что его красная грудь мало отличается отъ нихъ, а коричневая спина отъ сучьевъ".

Тоже явленіе замѣчаемъ у пресмыкающихся. Древесныя ящерицы, игуаны почти такъ же зелены, какъ листья, которыми онѣ питаются. Благодаря своей зеленой окраскѣ, тонкая змѣя (Philodryas viridissimus) почти незамѣтна, когда ползетъ между листьями.

Точно также трудно замѣтить маленькую древесницу, лягушку, когда она сидитъ на листѣ растеньица въ акваріумѣ зоологическаго сада; еще труднѣе отъискать ее въ болотистыхъ и вѣчно зеленыхъ тропическихъ лѣсахъ. Въ Сѣверной Америкѣ встрѣчается одна лягушка, обыкновенно сидящая на скалахъ и стѣнахъ, покрытыхъ мхомъ, съ которыми она до того сходна по окраскѣ, что ея можно замѣтить только при ея движеніи. Нѣкоторые виды геконовъ, живущіе въ тропикахъ и замѣчательные по мраморной окраскѣ ихъ тѣла, обыкновенно неподвижно сидятъ на древесныхъ вѣтвяхъ и совершенно подходятъ подъ цвѣтъ ихъ коры.

Во всѣхъ тропическихъ странахъ встрѣчаются змѣи, которыя живутъ на деревьяхъ и обвиваются вокругъ ихъ сучьевъ или-же лежатъ на ихъ листьяхъ. Онѣ принадлежатъ къ различнымъ группамъ; однѣ изъ нихъ ядовиты, другія безвредны, но почти всѣ онѣ красиваго зеленаго цвѣта, иногда испещреннаго бѣлыми или сѣроватыми пятнами и полосами. Эта окраска вдвойнѣ имъ полезна: она скрываетъ ихъ отъ враговъ и отъ добычи, которая приближается къ нимъ, не замѣчая ихъ.

Докторъ Гюнтеръ сообщилъ мнѣ, что между змѣями, живущими на деревьяхъ, существуетъ всего одинъ родъ

змѣй (Dipsas), окраска которыхъ изрѣдко бываетъ зеленаго цвѣта, обыкновенно же онѣ испещрены чернымъ или окрашены въ коричневый или оливковый цвѣта. Но всѣ эти древесныя змѣи не нуждаются въ зеленомъ цвѣтѣ, ибо принадлежатъ къ ночнымъ животнымъ и днемъ по всѣмъ вѣроятіямъ прячутся въ норахъ.

Рыбы представляютъ подобныя-же явленія. Нѣкоторыя плоскія рыбы, какъ напримѣръ камбала и гладкій скатъ, имѣютъ совершенно такой-же цвѣтъ, какъ песокъ, на которомъ они обыкновенно лежатъ. На востокѣ, между коралловыми рифами, пестрыми, какъ цвѣтникъ, рыбы обыкновенно бываютъ самыхъ пестрыхъ цвѣтовъ, между тѣмъ какъ рѣчныя рыбы, даже въ странахъ тропическихъ, весьма рѣдко бываютъ окрашены въ яркіе или замѣтные цвѣта. Австралійскій морской конекъ (Hippocampus), нѣкоторыя разновидности котораго имѣютъ длинные листовидные придатки, очень похожіе на морскія водоросли и окрашенные въ яркій красный цвѣтъ, живетъ обыкновенно между водорослями того-же цвѣта и такимъ образомъ бываетъ совершенно незамѣтенъ. Въ акваріумѣ зоологическаго сада можно видѣть одинъ видъ иглы-рыбы (Syngnathus), который съ помощью своего хвоста прицѣпляется къ разнымъ подводнымъ предметамъ и позволяетъ теченію тащить себя совершенно также, какъ какую нибудь простую, цилиндрическую водоросль.

Но самые поразительные примѣры занимающаго насъ явленія мы встрѣчаемъ у насѣкомыхъ, и чтобы понять и вполнѣ оцѣнить, до какой степени развито у нихъ приспособленіе къ окружающимъ условіямъ, мы будемъ принуждены войти въ нѣкоторыя подробности, касающіяся

весьма интересныхъ фактовъ. Повидимому, насѣкомыя имѣютъ тѣмъ сильнѣе выраженную, покровительствующую окраску, чѣмъ бѣднѣе ихъ другія средства защиты и чѣмъ медленнѣе ихъ движенія. Въ тропическихъ странахъ существуютъ тысячи насѣкомыхъ, которыя держатся днемъ на корѣ мертвыхъ деревьевъ. Большая часть этихъ насѣкомыхъ окрашена въ нѣжные коричневые и сѣрые цвѣта, симметрично расположенные и безконечно варіирующіе, которые такъ хорошо сливаются съ цвѣтомъ коры, что въ двухъ, въ трехъ шагахъ разстоянія насѣкомое совершенно незамѣтно.

Нѣкоторыя насѣкомыя живутъ только на одномъ видѣ деревьевъ, таковъ напримѣръ длинноусый Onychoceros scorpio Южной Америки (фиг. 1) (Табл. IV. фиг. 6.), который

Фиг. 1.
Onychoceros scorpio. Fab.

встрѣчается, какъ разсказывалъ мнѣ Бэтсъ, только на одномъ деревѣ, покрытомъ шероховатой корой и извѣстномъ на берегахъ рѣки Амазонской подъ названіемъ Tapiriba. Это насѣкомое попадается весьма часто, но его можно замѣтить только во время его движеній—такъ похоже его шероховатое тѣло на кору вѣтвей, къ которымъ онъ плотно прицѣпляется. Сродная ему форма (O. concentricus) встрѣчается только въ Парѣ, на одномъ извѣстномъ видѣ деревьевъ, съ корой котораго онъ имѣетъ также поразительное сходство. Оба вида этихъ насѣкомыхъ очень многочисленны, и мы можемъ допустить, что оригинальная окраска, такъ превосходно скрывающая ихъ, есть именно та причина, которая способствуетъ ихъ многочисленности.

Мы находимъ подобные-же примѣры между скакунами (Cicindela). Нашъ обыкновенный полевой скакунъ (C. campestris), живущій на травянистыхъ берегахъ текучихъ водъ, имѣетъ прекрасный зеленый цвѣтъ, между тѣмъ какъ приморскій скакунъ (C. maritima), живущій на пескѣ морскаго берега, окрашенъ въ свѣтло-бронзовый цвѣтъ, который дѣлаетъ его почти незамѣтнымъ для глазъ. Большое число видовъ, найденныхъ мною въ Малайскомъ архипелагѣ, имѣютъ такую-же охрану. Прекрасная Cicindela gloriosa темно-зеленаго бархатистаго цвѣта обыкновенно встрѣчалась въ руслахъ потоковъ на сырыхъ, покрытыхъ мхомъ, камняхъ, гдѣ я едва могъ ее замѣтить. Другой крупный видъ бураго цвѣта (C. heros) обыкновенно попадается на сухихъ листьяхъ лѣсныхъ тропинокъ, а еще видъ, живущій на грязи соленыхъ болотъ, былъ оливково-зеленаго цвѣта и до такой степени подходилъ подъ цвѣтъ почвы, что его можно

было замѣтить только на солнцѣ по тѣни, которая ложилась отъ него на землю. Въ томъ случаѣ, когда берегъ былъ усѣянъ почти бѣлой пылью и крошками отъ кораловъ, мнѣ попадались очень блѣдныя скакуны; напротивъ, на черной вулканической почвѣ я неизмѣнно находилъ этихъ насѣкомыхъ окрашенными въ темные цвѣта.

На Востокѣ встрѣчаются маленькіе жуки изъ семейства богачей (Buprestideae), которые обыкновенно сидятъ на средней жилкѣ листа, и до такой степени похожи на комочки птичьяго помета, что натуралистъ иногда не рѣшается взять это насѣкомое въ руки. Кэрби и Спенсъ упоминаютъ о маленькомъ жукѣ (Anthophilus sulcatus), который чрезвычайно похожъ на семена зонтичныхъ растеній (фиг. 2). Маленькій долгоносикъ, котораго сильно преслѣдуетъ хищная форма изъ рода Harpalus, имѣетъ совершенно одинаковый цвѣтъ съ глинистой почвой, въ углубленіяхъ которой онъ очень часто встрѣчается. Бэтсъ говоритъ также о Chlamys pilula, которую съ перваго взгляда невозможно отличить отъ экскрементовъ гусеницъ. Нѣкоторыя формы Cassidae своей полукруглой формой и золотисто-перламутровымъ блескомъ напоминаютъ капли росы, блестящей на листьяхъ.

Фиг. 2.

Многіе изъ нашихъ долгоносиковъ, бурые или пестрые, коричневые или пятнистые, какъ только испугаются какого нибудь предмета, сейчасъ-же скатываются съ листа, на которомъ сидѣли. При этомъ они прячутъ свои ножки и усики въ нарочно для того приспособленныя углубленія тѣла и такимъ образомъ превращаются въ малень-

кіе шарики, незамѣтные среди камушковъ и крупинокъ земли, между которыми они лежатъ неподвижно *).

Распредѣленіе окраски у дневныхъ и ночныхъ бабочекъ весьма поучительно въ разсматриваемомъ отношеніи. У первыхъ яркіе цвѣта замѣчаются на верхней поверхности крыльевъ, между тѣмъ какъ нижняя поверхность обыкновенно окрашена въ темные цвѣта. У ночныхъ-же бабочекъ наоборотъ, только нижнія крылья имѣютъ яркую окраску, между тѣмъ какъ верхнія бываютъ темнаго цвѣта, или-же, имѣютъ такую окраску, которая подражаетъ окружающимъ предметамъ. При этомъ замѣтимъ, что верхнія крылья у ночныхъ бабочекъ обыкновенно покрываютъ нижнія, когда насѣкомое сидитъ спокойно.

---

*) Къ этимъ примѣрамъ мы присоединимъ еще три, представленныхъ на таблицѣ IV. Въ киргизскихъ степяхъ водится одна форма маленькой стрекозы (Oedipoda Clausii. Kittary). (Таб. IV ф. 9) Цвѣтъ ея тѣла, изъ сѣро-желтоватый, испещренный мелкими крапинками, до того сходенъ съ цвѣтомъ песка степей, что даже на близкомъ разстояніи ея нельзя замѣтить. „Она видна, говоритъ Киттары, только въ тотъ моментъ, когда она дѣлаетъ круги, перемѣщаясь съ одного мѣста на другое (Kittary. Bull. de la Soc. des Natur de Moscou. T. XXII. 1849 p. 41).—Другой примѣръ, еще болѣе сложный и поучительный, представляютъ гусеницы ночныхъ бабочекъ изъ отдѣла пяденицъ (Geometra). Эти гусеницы—*Eugonia Alniaria* (ясеневой пяденицы)—представляютъ почти полное сходство съ сучечками или прутиками ясени (Таб. VI, фиг. 8) какъ по формѣ, такъ и по цвѣту. Они обыкновенно вытягиваютъ свое тѣло и въ этомъ видѣ представляютъ какъ бы непосредственное продолженіе сучковъ. Третій образчикъ мы беремъ изъ класса паукообразныхъ. Это паукъ средней величины (4—6 милл.) и довольно часто встрѣчающійся въ средней и южной Россіи и Европѣ.—Цвѣтъ этого паука (Tomisius citreus) бываетъ или грязно бѣлый или свѣтло лимонно-желтый. Благодаря этой окраскѣ, онъ прячется на цвѣтахъ и поджидаетъ мухъ и пчелъ, которыя, незамѣчая его, садятся на эти цвѣты (Таб. IV фиг. 5).

Прим. Ред.

Подобное распредѣленіе цвѣтовъ сильно предохраняетъ эти формы, потому-что дневная бабочка, когда сидитъ, обыкновенно подымаетъ крылья такимъ образомъ, что вполнѣ скрываетъ ихъ верхнюю, опасно блестящую цвѣтную поверхность. Очень возможно, что, изучая ихъ привычки, мы откроемъ, что окраска нижнихъ крыльевъ очень часто подражаетъ окружающимъ предметамъ и такимъ образомъ предохраняетъ насѣкомое. Вудъ замѣтилъ, что маленькая бабочка съ яркими оранжевыми внѣшними углами крыльевъ, (Anthocharis cardamines), часто сидитъ вечеромъ на бѣлыхъ и зеленыхъ цвѣтахъ зонтичныхъ растеній и что, при такихъ условіяхъ, пятнистозеленая нижняя поверхность ея крыльевъ вполнѣ сливается съ окраскою цвѣтовъ, что дѣлаетъ ее почти незамѣтною для глаза. Очень возможно, что богатая темная окраска нижней стороны крыльевъ у Io (Vanessa Jo), у обыкновенной крапивной бабочки (Vanessa Urticae) и у бабочки-адмирала (Vanessa Atalanta) имѣютъ аналогичную цѣль. Двѣ замѣчательныя бабочки Южной Америки Gynecia dirce и Callizona acesta, сидящія обыкновенно на стволахъ деревьевъ, также имѣютъ очень странно разрисованную нижнюю сторону крыльевъ, которая очень похожа, если смотрѣть съ боку на бабочку, на бороздчатую кору нѣкоторыхъ деревьевъ. Но самый замѣчательный и очевидный примѣръ покровительствующаго сходства у бабочекъ представляетъ индійскій видъ Kallima inachis (Таб. IV фиг. 7) и родственный ему Малайскій видъ Kallima paralekta. Верхняя поверхность крыльевъ этихъ крупныхъ бабочекъ ярка и рѣзко бросается въ глаза. Она темно-синяя и окаймлена широкой яркой оранжевой полосой. Нижняя поверхность очень разнообразныхъ

оттѣнковъ; изъ пятидесяти особей нельзя найти даже двухъ совершенно подобныхъ; но у всѣхъ у нихъ находимъ различно расположенные сѣрые, бурые и ярко-желтые цвѣта, которые встрѣчаются въ сухихъ, желтыхъ и гнилыхъ листьяхъ. Вершина верхнихъ крыльевъ острокопечна. Это наиболѣе обыкновенная форма листьевъ тропическихъ деревьевъ и кустарниковъ; нижнія-же крылья снабжены узкимъ и короткимъ хвостомъ. Отъ вершины передняго крыла до мѣста прикрѣпленія этого хвостика, по нижней поверхности обоихъ крыльевъ, проходитъ темная изогнутая линія, отлично представляющая среднюю жилку листа, а отъ нея въ стороны расходятся нѣсколько косыхъ линій, подражающихъ боковымъ жилкамъ листа. Эти жилки всего яснѣе замѣтны на наружной части основанія крыла и на внутренней сторонѣ, возлѣ средины и возлѣ вершины его. Очень интересно видѣть, какимъ образомъ продольная и поперечная полосы, свойственныя этимъ группамъ видовъ, измѣнились до такой степени, что вполнѣ подражаютъ распредѣленію жилокъ на листѣ. Но это еще не все;—мы находимъ бабочекъ, подражающихъ листу во всѣ періоды его тлѣнія; онѣ бываютъ такъ же, какъ онъ, покрыты плесенью, продыравлены и неравномѣрно покрыты пятнами черной пыли, до такой степени похожими на микроскопическіе грибы, растущіе на гнилыхъ листьяхъ, что съ перваго взгляда можно подумать, что сами бабочки покрыты этими плеснѣвыми грибами. Сходство это было-бы безполезно, если бы привычки насѣкомаго несоотвѣтствовали такому приспособленію. Если-бы эти бабочки садились на зеленые листья и на цвѣты, распускали-бы свои крылья и шевелили-бы своей головой и усиками, какъ

дѣлаютъ это всѣ другія бабочки, то ихъ подражательная краска приносила-бы имъ мало пользы. По аналогіи, по другимъ случаямъ, мы можемъ уже догадываться, что здѣсь привычки насѣкомаго должны быть таковы, что его окраска приноситъ ему пользу. И дѣйствительно, мнѣ самому удавалось наблюдать и ловить на Суматрѣ многочисленныхъ Kallima paralekta, и я могу самъ подтвердить точность слѣдующихъ мелочныхъ подробностей ихъ образа жизни. Эти бабочки обыкновенно живутъ въ сухихъ лѣсахъ и очень быстро летаютъ. Онѣ никогда не садятся на цвѣты или на зеленые листья, но часто случалось совершенно терять ихъ изъ виду на сухомъ деревѣ или кустарникѣ, съ котораго бабочка внезапно вспархивала, послѣ того какъ мы долго и напрасно ее искали. Иногда она поднималась съ того самаго мѣста, на которое мы пристально смотрѣли, не замѣчая ея, и снова затѣмъ изчезала въ двадцати или тридцати шагахъ впереди насъ. Два или три раза я находилъ это насѣкомое, когда оно спокойно сидѣло, и могу констатировать его полнѣйшее сходство съ сухими листьями. Обыкновенно эта бабочка сидитъ на почти вертикальной вѣткѣ, съ плотно сложенными крыльями, пряча между ними свою голову и усики. Маленькіе хвостики нижнихъ крыльевъ спускаются до сучка и образуютъ какъ-бы черешокъ листа, который придерживается когтями средней пары ножекъ. Эти когти очень тонки и не замѣтны, а неправильное очертаніе крыльевъ очень похоже на сморщеный листъ. Такимъ образомъ, все здѣсь—размѣры, окраска, форма и привычки, соединяются для произведенія самаго полнаго подражанія. Полезность этого при-

способленія доказывается большою численностью пользующихся имъ индивидовъ.

Іосифъ Гринъ замѣтилъ тотъ поразительный фактъ, что окраска ночныхъ англійскихъ бабочекъ, которыя летаютъ осенью и зимой, вполнѣ соотвѣтствуетъ преобладающей окраскѣ окружающихъ предметовъ въ эти времена года. Онъ показываетъ, что осенью, когда преобладаютъ сѣрые и коричневые цвѣта, на пятьдесятъ видовъ, живущихъ въ это время, сорокъ-два окрашены въ такіе же цвѣта. Примѣромъ могутъ служить роды Xanthia, Glaea и Ennomos, а также Orgyia antiqua и Orgyia gonostigma. Зимою же преобладаютъ сѣрые и серебристые цвѣта. Роды Chematobia и многіе виды Hybernia представляютъ соотвѣтствующую окраску. Если бы образъ жизни ночныхъ бабочекъ былъ лучше изученъ, то, можетъ быть, мы нашли бы много аналогичныхъ случаевъ. Но и теперь мы можемъ указать на нѣкоторые примѣры. Agriopis aprilina, Acronycta Psi и многіе другіе виды, которые сидятъ днемъ на стволахъ деревьевъ, обращенныхъ къ сѣверу, едва отличаются цвѣтомъ отъ сѣроватыхъ лишаевъ, покрывающихъ эти стволы. Gastropacha quarcifolia формой и окраской напоминаетъ сухой коричневый листъ. Весьма обыкновенная Pygaera bucephala походитъ, когда сидитъ, на кусочекъ сука, покрытаго лишаями. Нѣкоторыя очень маленькія моли походятъ на птичій пометъ. Сидвикъ въ своемъ мемуарѣ, читанномъ въ естественно-историческомъ обществѣ Рёгбійской школы, говоритъ: „Я нѣсколько разъ принималъ Cilix compressa, маленькую ночную бабочку сѣраго и бѣлаго цвѣта, за птичій пометъ, упавшій на листъ, и наоборотъ—птичій пометъ за бабочку. Bryophila glandi-

fera и Perla одного цвѣта со стѣнами, на которыхъ онѣ обыкновенно сидятъ. Нынче лѣтомъ, въ Швейцаріи, мнѣ привелось наблюдать одну ночную бабочку, вѣроятно, Larentia tripunctaria, которая летала вокругъ меня и опустилась на стѣну изъ мѣстнаго камня, съ которой цвѣтъ ея былъ до того сходенъ, что въ двухъ метрахъ я уже не могъ отличить ее".

Вѣроятно существуетъ много подобныхъ приспособленій, но они не извѣстны до сихъ поръ, потому что трудно подмѣчать насѣкомыхъ въ ихъ обычныхъ мѣстахъ отдохновенія.

Гусеницы представляютъ намъ такія же охранительныя подражанія. Нѣкоторыя изъ нихъ похожи на листья, которыми онѣ питаются, другія похожи на маленькіе буроватые сучечки; многія имѣютъ такія странныя отмѣтины или такъ сгорблены, что ихъ трудно принять за живыя существа въ то время, когда онѣ сидятъ неподвижно. М-ръ Андрью Мёррей замѣтилъ, что личинки ночнаго павлина (Saturnia Pavonia minor) очень сходны, по цвѣту, съ почками вереска, которыми онѣ питаются, и что розовыя пятна, которыми онѣ покрыты, напоминаютъ бутоны и цвѣты этого растенія.

Цѣлый отрядъ прямокрылыхъ, кобылки, кузнечики, сверчки, обыкновенно имѣютъ окраску, приспособленную къ почвѣ и растеніямъ, на которыхъ они живутъ, и это одна изъ самыхъ интересныхъ, въ этомъ отношеніи, группъ насѣкомыхъ. Большинство Mantidæ и Locustidæ, живущихъ подъ тропиками, окрашены и испещрены цвѣтами тѣхъ листьевъ, на которыхъ онѣ держатся, и у нѣкоторыхъ изъ нихъ на крыльяхъ замѣчаются даже такія же точно жилки, какъ на листьяхъ. Это спеціальное

приспособленіе достигаетъ наибольшей силы въ родѣ Phyllium. Родъ этотъ обязанъ своимъ названіемъ „ходячаго листа“ необыкновенной формѣ своихъ крыльевъ и ножекъ, которыя плоски и расширены такъ, что, при самомъ внимательномъ наблюденіи, очень трудно отличить живое насѣкомое отъ листьевъ, которыми оно питается. Все семейство Phasmidæ или такъ называемыхъ „пугалъ“, къ которому принадлежитъ это насѣкомое, болѣе или менѣе отличается такою же способностью подражанія. Многіе изъ этихъ видовъ извѣстны подъ названіемъ „двигающихся сучьевъ“, съ которыми, дѣйствительно, они имѣютъ поразительное сходство. Нѣкоторые изъ нихъ бываютъ около фута длиною и толщиною въ палецъ. По своей окраскѣ, формѣ, шероховатой поверхности, устройству головы, ножекъ и усиковъ, они совершенно похожи на сухой сучекъ. Они висятъ обыкновенно на кустарникѣ въ лѣсу и имѣютъ странную привычку раскидывать свои ножки въ разныя стороны, что̀ дѣлаетъ обманъ еще болѣе полнымъ. Одно изъ этихъ насѣкомыхъ, найденное мною въ Борнео, Ceroxylus laceratus, было покрыто листообразными наростами свѣтлаго оливково-зеленаго цвѣта, что̀ давало ему видъ сучка, покрытаго паразитнымъ мохомъ или оброслаго Jungermanniae. Даякъ, который мнѣ его принесъ, увѣрялъ, что это насѣкомое заживо обросло мхомъ, и только послѣ самаго внимательнаго осмотра мнѣ удалось разубѣдиться въ томъ. Я считаю излишнимъ приводить еще примѣры подобныхъ приспособленій, съ цѣлью доказывать важность подробностей формы и окраски у животныхъ и убѣждать въ томъ, что ихъ существованіе часто зависитъ отъ этого способа укрывательства отъ

враговъ. Такой способъ защиты, повидимому, общій для всѣхъ классовъ и отрядовъ животныхъ, потому что онъ былъ констатированъ вездѣ, гдѣ наши познанія относительно жизни животнаго были достаточно обширны. Этотъ способъ защиты подверженъ всевозможнымъ измѣненіямъ; начиная съ простаго отсутствія замѣтныхъ цвѣтовъ или съ общей гармоніи оттѣнковъ съ окружающей природой и кончая такимъ полнымъ подражаніемъ животнымъ или растительнымъ предметамъ, что животное становится совершенной невидимкой, изчезая изъ глазъ, какъ бы по мановенію волшебнаго жезла.

Теорія охранительнаго окрашиванія.

Теперь мы займемся изслѣдованіемъ, какимъ образомъ могли произойти эти замѣчательныя сходства. Возвращаясь къ высшимъ животнымъ, насъ поражаетъ тотъ фактъ, что бѣлая окраска встрѣчается весьма рѣдко у дикихъ млекопитающихъ или у дикихъ птицъ умѣренныхъ и тропическихъ поясовъ. Въ Европѣ не встрѣчается ни одного бѣлаго четвероногаго и ни одной бѣлой сухопутной птицы, исключая развѣ только рѣдкихъ арктическихъ или альпійскихъ видовъ, которымъ именно бѣлый цвѣтъ служитъ охранительною окраскою. Однако, какъ кажется, у этихъ животныхъ нѣтъ врожденнаго стремленія избѣгать бѣлый цвѣтъ, потому что стоитъ только ихъ одомашнить, какъ уже появляются бѣлыя разновидности, удерживающіяся такъ же, какъ и расы другихъ цвѣтовъ. У насъ есть бѣлыя мыши и крысы, бѣлыя кошки, лошади, собаки, бѣлый рогатый скотъ,

бѣлыя куры, голуби, индѣйки, утки и бѣлые кролики. Одни изъ этихъ животныхъ одомашнены уже весьма давно, другія же только нѣсколько вѣковъ; но каждый разъ, какъ только животное превратилось вполнѣ въ домашнее, появляются бѣлыя или пестрыя разновидности, которыя становятся постоянными.

Извѣстно, что животныя въ дикомъ состояніи производятъ иногда бѣлыя разновидности. Подобные случаи встрѣчаются у дроздовъ, скворцовъ и воронъ, точно такъ же, какъ и у слоновъ, ланей, тигровъ, зайцевъ и кротовъ; но никогда не видѣли, чтобы отъ этихъ разновидностей происходили постоянныя расы. Мы не можемъ, опираясь на статистическія данныя, доказать, что нормально окрашенныя особи въ одомашненномъ состояніи чаще производятъ бѣлыхъ дѣтенышей, чѣмъ въ дикомъ состояніи, и мы бы не имѣли никакого права сдѣлать подобнаго заключенія, если бы не имѣли другихъ данныхъ; дѣйствительно, если принять, что окраска животныхъ служитъ имъ охраною и укрываніемъ, то станетъ очевиднымъ, что бѣлый цвѣтъ, какъ очень выдающійся, будетъ служить имъ во вредъ и можетъ быть причиною ихъ смерти. На бѣлаго кролика будутъ всегда особенно нападать ястребъ или кобузъ; а бѣлый кротъ или бѣлая мышь не укроются отъ бдительности совы. Точно также, уклоненіе отъ нормальнаго состоянія, состоящее въ болѣе выдающейся окраскѣ хищнаго животнаго, ставитъ его въ невыгодное положеніе, не позволяя ему преслѣдовать свою добычу съ такою же легкостью, какъ его собратья, а въ случаѣ недостатка добычи могло бы вести его къ голодной смерти. Съ другой стороны, если какое-нибудь животное умѣреннаго пояса распростра-

нится въ арктическомъ, то условія будутъ совершенно обратныя. Въ теченіе большей части года и именно въ то время, когда борьба за существованіе весьма затруднительна, бѣлый цвѣтъ является преобладающимъ въ природѣ, а темные цвѣта—самыми выдающимися и замѣтными. Вслѣдствіе этого, бѣлыя разновидности будутъ имѣть преимущество, обезпечать свое существованіе и избѣгнутъ врага; тогда какъ сѣрыя разновидности будутъ или истреблены голодомъ, или пожраны. Въ силу закона природы, по которому всякое существо производитъ себѣ подобное, бѣлая раса установится и сдѣлается постоянною, между тѣмъ какъ болѣе темныя расы,—если случайно и появятся,—скоро изчезнутъ. Во всякомъ случаѣ переживутъ наиболѣе приспособленныя особи, а со временемъ произойдетъ и раса, наиболѣе приспособленная къ окружающимъ условіямъ.

Вотъ какимъ путемъ, въ одно и то же время простымъ и дѣйствительнымъ, приводятся животныя въ гармонію съ окружающею природою. Незначительныя измѣненія въ видахъ, которыя мы часто разсматриваемъ, какъ случайныя, ненормальныя или слишкомъ незначительныя, чтобы вызвать наше вниманіе, и суть именно начала всѣхъ удивительныхъ и гармоническихъ аналогій, играющихъ столь важную роль въ экономіи природы. Измѣненіе вообще весьма слабо, но оно достаточно, потому что измѣненіе условій, окружающихъ животнаго, совершается очень медленно и съ значительными перерывами. Если эти измѣненія совершались бы слишкомъ быстро, то слѣдствіемъ ихъ часто было бы изчезновеніе видовъ. Но можно принять за общее правило, что климатическія и геологическія измѣненія совершаются мед-

ленно, и что незначительныя, но постоянныя измѣненія въ окраскѣ, формѣ и строеніи животныхъ произвели индивидовъ, приспособленныхъ къ этимъ измѣненіямъ и сдѣлавшихся родоначальниками новыхъ расъ.

Быстрота размноженія, непрерывность самыхъ незначительныхъ измѣненій и переживаніе наиболѣе приспособляющихся расъ — вотъ законы, которые вѣчно держатъ органическій міръ въ гармоніи съ самимъ собою и съ неорганическимъ міромъ. Благодаря именно имъ, произошли всѣ тѣ замѣчательные случаи, о которыхъ мы уже упомянули, точно такъ же, какъ и всѣ тѣ болѣе замѣчательные случаи, которые мы сообщимъ ниже.

Не слѣдуетъ терять изъ виду, что всѣ самые замѣчательные вышеприведенные примѣры, въ которыхъ видно особенно сильное подражаніе, какъ напримѣръ, у Phyllium, у Ceroxylus laceratus и у Kallima paralekta, весьма рѣдки. Это именно такіе случаи, гдѣ измѣненія совершались въ громадномъ ряду генерацій. Всѣ они встрѣчаются въ тропикахъ, гдѣ условія существованія самыя выгодныя и гдѣ климатическія измѣненія уже съ давнихъ поръ были едва замѣтны. У большинства изъ нихъ измѣненія формы, строенія или окраски, или инстинкта и привычекъ, произошли при благопріятныхъ условіяхъ и дошли до насъ. Какое-нибудь измѣненіе происходило то въ томъ, то въ другомъ направленіи, и иногда перемѣна въ окружающихъ условіяхъ могла уничтожить работу вѣковъ. Значительныя и мгновенныя физическія измѣненія условій могли быть причиною изчезновенія цѣлой расы, дошедшей до совершенства; тысячи неизвѣстныхъ намъ причинъ могли задержать расу

на пути къ совершеннѣйшему приспособленію. Вотъ, почему мы не должны удивляться тому, что, не смотря на громадное количество и распространеніе измѣненныхъ подобнымъ образомъ существъ, мы встрѣчаемъ весьма рѣдко полное совершенство въ ихъ приспособленіяхъ.

Возраженіе, что неохранительныя окраски, какъ вредныя, не должны бы существовать въ природѣ.

Здѣсь, быть можетъ, будетъ кстати отвѣтить на одно возраженіе, которое само собою представится многимъ читателямъ: такъ какъ охрана такъ необходима животнымъ и такъ какъ она достигается послѣдними такъ легко путемъ измѣненія и переживаніемъ наиболѣе способныхъ приспособляться, то не должны бы существовать вовсе животныя, окрашенныя въ яркія цвѣта; и насъ, вѣроятно, попросятъ объяснить, почему встрѣчается такъ много птицъ, змѣй и насѣкомыхъ, окрашенныхъ яркими, блестящими красками. Съ этой цѣлью намъ придется сдѣлать обстоятельное изложеніе и, прежде всего, указать на явленія „мимичности“ (mimique) или „уподобленія“, объясненіе которыхъ есть главная цѣль настоящаго очерка.

Самое поверхностное наблюденіе надъ жизнію животныхъ показываетъ намъ, что весьма разнообразными средствами они избѣгаютъ враговъ и достаютъ себѣ пищу, и что ихъ инстинктъ и различныя привычки, въ каждомъ частномъ случаѣ, приспособлены къ условіямъ су-

ществованія. Дикобразъ и ежъ обладаютъ такимъ оборонительнымъ средствомъ, которое защищаетъ ихъ почти отъ всѣхъ животныхъ. Яркія цвѣта щитовъ черепахи не вредятъ ей, потому что эти щиты служатъ ей охраною. Вонючки (moufette) Сѣверной Америки находятъ себѣ спасеніе къ избѣжанію врага при помощи невыносимаго запаха, который они могутъ издавать по желанію, а бобръ — при помощи своего водяного образа жизни и прочныхъ построекъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ животныя особенно подвержены опасностямъ въ продолженіе извѣстнаго періода ихъ существованія, и если имъ удастся пережить его, то затѣмъ они легко могутъ сохранить себя. Такъ бываетъ со многими птицами: яица и птенцы ихъ могутъ очень легко подвергаться истребленію, и для ихъ охраны эти птицы прибѣгаютъ къ тысячи различныхъ цѣлесообразныхъ средствъ. Онѣ, напримѣръ, осторожно прячутъ свои гнѣзда, вѣшаютъ ихъ надъ водой, на концѣ вѣтки дерева, или располагаютъ ихъ въ дупла, оставляя только одно небольшое отверстіе для входа. Если эти предосторожности удались, то разовьется бо̀льшее число дѣтенышей, чѣмъ то, которое можетъ прокормиться въ теченіе неблагопріятнаго времени года, и значительное число изъ нихъ,—всѣ слабые и неразвитые,—падутъ добычей враговъ ихъ расы. И вотъ, вслѣдствіе этого, для здоровыхъ особей не потребуется другого средства къ охранѣ, какъ только ихъ собственная сила и дѣятельность. Инстинкты, наиболѣе благопріятствующіе произведенію и воспитанію маленькихъ, пріобрѣтаютъ въ этомъ случаѣ наибольшую важность, и переживаніе наиболѣе приспособленныхъ особей укрѣпитъ и умножитъ эти инстинкты, между тѣмъ какъ

другія причины, измѣняющія цвѣтъ и пятна, могутъ продолжать проявляться почти безъ препятствій.

На насѣкомыхъ, быть можетъ, всего легче изучить различныя средства, при помощи которыхъ животныя защищаются и укрываются. Фосфоресценція нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, кромѣ другихъ употребленій, служитъ по всей вѣроятности къ устрашенію враговъ. Керби и Спэнсъ видѣли, какъ жужелица (Carabus) кружилась вокругъ свѣтящейся многоножки, не смѣя на нее напасть. Безчисленное множество насѣкомыхъ одарены жаломъ, и нѣкоторые изъ муравьевъ рода Polyrachis имѣютъ на спинѣ крѣпкіе комочки, которые должно быть мѣшаютъ маленькимъ насѣкомояднымъ птицамъ ѣсть ихъ. Нѣкоторые жуки семейства долгоносиковъ (Curculionidae) имѣютъ надкрылья и другія внѣшнія части столь твердыя, что этихъ жуковъ нельзя даже наколоть на булавку, не просверливъ сначала для того дырочку. Навѣрно твердость ихъ покрововъ служитъ имъ охраною.

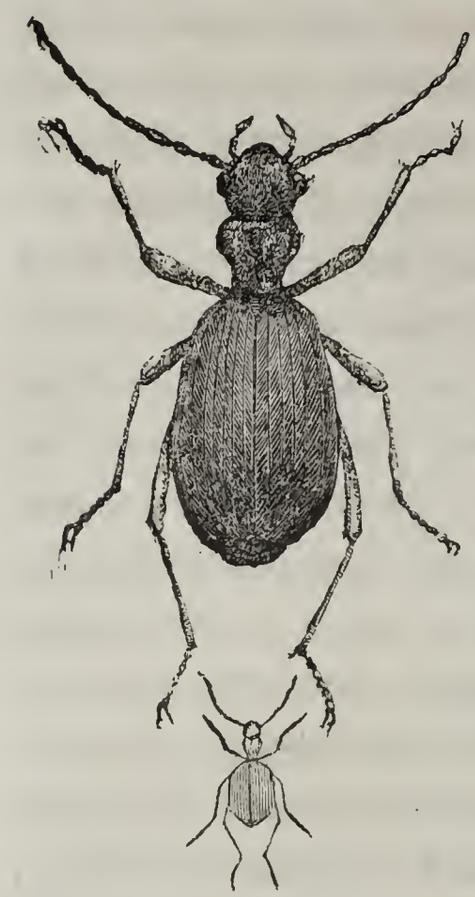
Многія другія насѣкомыя прячутся между лепестками цвѣтовъ, или въ щеляхъ деревьевъ или коры. Значительныя группы и цѣлые отряды обладаютъ или непріятнымъ запахомъ, или непріятнымъ вкусомъ, которые или постоянны, или проявляются временно, по желанію насѣкомаго. Поза нѣкоторыхъ насѣкомыхъ можетъ тоже служить охраною. Такъ напримѣръ, совершенно беззащитныя короткокрылки (Staphylini) поднимаютъ свой хвостъ такъ, что нѣкоторыя животныя, какъ дѣти, могутъ подумать, что у нихъ есть жало. Своеобразное положеніе тѣла, которое принимаютъ гусеницы бражника (Sphinx), и ярко-красные рожки, которые выпускаютъ гусеницы

бабочекъ (Papilio) изъ своей шеи,—служатъ имъ также, вѣроятно, охраною. (Ст. фиг. 5 стр. 141).

Именно между этими группами, которыя въ значительной степени обладаютъ однимъ изъ указанныхъ средствъ къ оборонѣ, и встрѣчаются самые яркіе цвѣта, или, покрайней мѣрѣ, полное отсутствіе охранительнаго подражанія. Къ этой категоріи принадлежитъ большая часть пленчатокрылыхъ (Hymenoptera), обладающихъ жаломъ: осы, пчелы и шершни. Между ними не встрѣчается ни одного примѣра, гдѣ-бы насѣкомое по окраскѣ походило на какое-нибудь растительное или неорганическое вещество. Блестянки (Chrysididae) или золотистыя осы, неимѣющія жала, обладаютъ зато способностью свертываться въ шарикъ почти такой же твердый и полированный, какъ металлическій, — и у всѣхъ у нихъ самые яркіе блестящіе цвѣта. Весь отрядъ полужесткокрылыхъ (Haemiptera),—включая и клоповъ,—издаетъ весьма сильный запахъ, и значительное число насѣкомыхъ этого отряда окрашены яркими красками. Божьи коровки (coccinellae) и сродныя съ ними Eumorphidae бываютъ часто испещрены бросающимися въ глаза пятнами, способными привлечь вниманіе хищника; но онѣ могутъ испускать жидкости весьма непріятнаго свойства, и вѣроятно многимъ птицамъ онѣ не по вкусу, а еще болѣе вѣроятно, что ни одна птица не можетъ ихъ ѣсть.

Почти всѣ члены многочисленнаго семейства Carabidae обладаютъ острымъ и непріятнымъ запахомъ. Нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ жукъ-бомбардиръ, (Brachinus), (фиг. 3) могутъ выпускать изъ себя струю весьма летучей жидкости, тотчасъ-же превращающейся въ парообразное состояніе и вылетающей въ видѣ легкаго ды-

мочка, причемъ замѣчается очень явственно трескъ. Эти животныя почти всѣ ночныя и хищныя. Вѣроятно это и ѣсть причина ихъ темной окраски. Большая часть изъ нихъ покрашена совершенно чернымъ цвѣтомъ. Но нѣкоторые замѣчательны по блеску металлическаго или темнокраснаго цвѣта, который дѣлаетъ ихъ очень замѣтными днемъ. Но въ такомъ случаѣ враги ихъ отталкиваются запахомъ невыносимымъ, испускаемымъ ими. Ночью же ихъ яркіе цвѣта становятся незамѣтными, и они легко преслѣдуютъ свою добычу.



Фиг. 3.
Brachinus Crepitans. Fab.

Намъ представляется вѣроятнымъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ кажущійся источникъ опасности можетъ, напротивъ, сдѣлаться средствомъ охраны. Многія яркія бабочки, отличающіяся слабымъ полетомъ, обладаютъ весьма большими крыльями: таковы великолѣпныя, голубыя Морфиды (Morphos) бразильскихъ лѣсовъ и крупныя папильоны (Papilio) на Востокѣ. Эти группы однако довольно многочисленны. У нѣкоторыхъ пойманныхъ экземпляровъ этихъ бабочекъ были продыравленныя и разорванныя крылья, какъ будто онѣ были схвачены птицами, отъ которыхъ затѣмъ спаслись. Еслибы въ этомъ случаѣ крылья были меньше сравнительно съ размѣрами тѣла, то части послѣдняго, болѣе существенныя для жизни,

легче и чаще подвергались бы пораженію. Вотъ почему большой размѣръ крыльевъ косвеннымъ образомъ служитъ здѣсь въ пользу бабочекъ.

Случается также, что у нѣкоторыхъ видовъ такъ велика способность къ размноженію, что, не смотря на громадное количество истребляемыхъ особей, видъ легко продолжаетъ свое существованіе. Къ этой категоріи можно причислить многихъ мухъ, комаровъ, муравьевъ, пальмовыхъ долгоносиковъ и кузнечиковъ. Цѣлое семейство златокъ (Cetoniadae), многіе виды котораго окрашены блестящими цвѣтами, вѣроятно, охраняется отъ опасности различными средствами. Онѣ летаютъ быстро, извиваясь зигзагами. Садясь на цвѣтокъ, онѣ сейчасъ же заползаютъ въ его вѣнчикъ; онѣ прячутся въ гниломъ деревѣ, въ щеляхъ деревьевъ. Притомъ онѣ одѣты обыкновенно въ твердую полированную броню, благодаря которой становятся неудобосъѣдобными для тѣхъ птицъ, которыя могли бы ихъ ловить. Причины, опредѣляющія развитія окраски, могли дѣйствовать у нихъ безпрепятственно, и результатъ на лицо: большое разнообразіе формъ весьма красивыхъ оттѣнковъ.

И такъ, не смотря на недостатокъ нашихъ знаній о жизни животныхъ, мы видимъ, что существуетъ большое разнообразіе въ средствахъ къ ихъ охранѣ и въ способахъ нападенія на добычу. Нѣкоторыя изъ этихъ средствъ настолько дѣйствительны, что могутъ сохранить самую многочисленную расу; легко понять, что въ этомъ случаѣ охрана, происшедшая отъ измѣненія цвѣта, является излишнею и можетъ безъ всякихъ неудобствъ для насѣкомаго принять самыя яркія краски.

Прежде чѣмъ займемся изложеніемъ нѣкоторыхъ за-

коновъ, опредѣляющихъ развитіе окраски и явленія мимичности, намъ необходимо указать на то, что темные или подражательные цвѣта—есть одно изъ многочисленныхъ средствъ, служащихъ для охраненія жизни животныхъ. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что слово „мимичность“ не употребляется нами въ смыслѣ произвольнаго подражанія, но въ смыслѣ особеннаго рода сходства, ограничивающаго исключительно внѣшніе и не касающагося внутренней организаціи сходства, единственная цѣль котораго заключается во введеніи глаза въ обманъ. Такъ какъ здѣсь результатъ одинъ и тотъ же, какъ и въ случаѣ произвольнаго подражанія, и такъ какъ у насъ нѣтъ слова, точно опредѣляющаго смыслъ явленія, то терминъ „мимичность“, введенный г. Бэтсомъ, который первый объяснилъ эти явленія, принялъ право гражданства. Это выраженіе повело къ нѣкоторымъ недоразумѣніямъ; но всѣ недоразумѣнія устраняются, если вспомнить, что слова „мимичность“ и „подражаніе“ употребляются въ переносномъ смыслѣ и означаютъ полное внѣшнее сходство, благодаря которому предметы различнаго строенія принимаются одинъ за другой.

Мимичность.

Уже давно извѣстно энтомологамъ то странное сходство, которое существуетъ между насѣкомыми, принадлежащими къ различнымъ родамъ, семействамъ или даже къ различнымъ отрядамъ, не имѣющимъ между собою никакого родства. Подобное явленіе разсматривалось обыкновенно, какъ зависящее отъ какого-то неизвѣстнаго

закона „аналогіи“: какой-то „системы природы“, какого-то „общаго плана“, котораго придерживались творческія силы природы при созданіи миріадовъ формъ насѣкомыхъ и узнать который мы не имѣемъ никакой надежды. Въ одномъ случаѣ полагали, что сходство могло имѣть полезную и опредѣленную цѣль: — это мухи рода Volucella; онѣ кладутъ свои яица въ улья пчелъ съ тою цѣлью, чтобы ихъ личинки могли питаться личинками пчелъ, и каждый видъ этихъ мухъ удивительно похожъ на то насѣкомое, у котораго онъ живетъ паразитомъ (Таб. VI фиг.). Керби и Спэнсъ полагали, что это сходство или мимичность имѣетъ цѣлью предохранять мухъ отъ нападенія пчелъ; и соотношеніе здѣсь такъ очевидно, что было почти невозможно избѣжать приведеннаго предположенія. Не разъ указывали знаменитые писатели на сходство между ночными и дневными бабочками или пчелами, между жуками и осами, между стрекозами и жуками, но, кажется, до послѣдняго времени, не полагали, чтобы эти явленія имѣли предназначенную цѣль, или могли быть полезными самимъ насѣкомымъ. Ихъ разсматривали, какъ примѣры любопытныхъ, но необъяснимыхъ аналогій въ природѣ. Въ послѣднее время число подобныхъ примѣровъ сильно увеличилось, природа аналогій тщательно изучена, и нашли, что часто онѣ доходятъ до такихъ мелочей, что очевидно указываютъ на цѣль—обмануть наблюдателя. Далѣе доказали, что эти явленія подвержены опредѣленнымъ законамъ, и можно доказать, что они имѣютъ соотношеніе съ общимъ закономъ переживанія наиболѣе приспособленныхъ или сохраненія расъ, наилучше поставленныхъ въ борьбѣ за существованіе. Мы приведемъ сначала сущность этихъ законовъ или, дру-

гими словами, общія заключенія, а затѣмъ перечислимъ факты, на которыхъ эти законы держатся.

1-й законъ. Въ большинствѣ случаевъ мимичности, сходныя животныя или группы обитаютъ одну и туже страну, одинъ и тотъ же округъ, и, во многихъ случаяхъ, одно и тоже мѣсто.

2-й законъ. Сходство между животными встрѣчается не какъ-попало, а только въ извѣстныхъ группахъ, которыя, во всѣхъ случаяхъ, обильны и видами, и особями, и часто лишены хорошихъ, спеціальныхъ средствъ къ защитѣ.

3-й законъ. Тѣ виды, которые подражаютъ преобладающимъ группамъ, сравнительно малочисленны особями, а иногда даже очень рѣдки.

Теперь мы приступимъ къ провѣркѣ этихъ законовъ и обратимъ вниманіе читателя на случаи мимичности въ различныхъ классахъ животныхъ.

Мимичность у чешуекрылыхъ.

Такъ какъ бабочки представляютъ намъ самые многочисленные и поразительные примѣры мимичности, то мы, и начинаемъ наше изложеніе съ самыхъ рѣзкихъ случаевъ, взятыхъ изъ этой группы.

Въ Южной Америкѣ встрѣчается многочисленное и во многихъ отношеніяхъ весьма замѣчательное семейство этихъ насѣкомыхъ—это геликониды (Heliconidae). Онѣ такъ обильны во всѣхъ лѣсистыхъ мѣстностяхъ тропической Америки, что почти повсюду преобладаютъ численностью сравнительно со всѣми другими бабочками.

Ихъ легко узнать по длиннымъ крыльямъ, длинному тѣлу и по усикамъ. Окраска ихъ весьма красива и разнообразна. Обыкновенно—это точки или пятна желтаго, краснаго или чистаго, бѣлаго цвѣта на черномъ, бѣломъ или коричневомъ фонѣ. Всѣ эти насѣкомыя живутъ преимущественно въ лѣсахъ, и всѣ они имѣютъ медленный и слабый полетъ. Это обстоятельство, вмѣстѣ съ ихъ бросающимся въ глаза цвѣтомъ, должно бы, кажется, сдѣлать ихъ одной изъ самыхъ легкихъ жертвъ насѣкомоядныхъ птицъ; но громадное изобиліе ихъ во всей той обширной области, гдѣ они живутъ, доказываетъ, что они вовсе не такъ сильно преслѣдуются. Окраска ихъ не охраняетъ во время покоя, потомучто нижняя поверхность крыльевъ представляетъ почти такіе же бросающіеся въ глаза цвѣта, какъ и верхняя, или даже вполнѣ сходна съ ней. Легко можно видѣть, какъ послѣ заката солнца они спятъ, свѣшиваясь на концѣ вѣточки или листа, ничѣмъ не защищенныя отъ нападенія своихъ враговъ, если только они существуютъ. Эти прекрасныя насѣкомыя обладаютъ весьма острымъ, болѣе или менѣе ароматичнымъ или аптечнымъ запахомъ, который происходитъ, какъ кажется, отъ всѣхъ жидкостей ихъ организма. Когда энтомологъ, — для того, чтобы умертвить этихъ животныхъ, — сжимаетъ имъ грудь, то изъ нихъ выступаетъ желтый сокъ, который пятнаетъ кожу и запахъ отъ котораго такъ долго сохраняется, что можно отъ него избавиться только съ теченіемъ времени и послѣ многократныхъ умываній.

Въ этомъ, по всей вѣроятности, и заключается оборонительное средство названныхъ насѣкомыхъ. Мы имѣемъ нѣсколько доказательствъ того явленія, что нѣкоторыя

насѣкомыя настолько противны птицамъ, что послѣднія никогда ихъ не трогаютъ.

Стэйнтонъ (Stainton) наблюдалъ, какъ цѣлый выводокъ индюшекъ съ жадностью пожралъ всѣхъ выброшенныхъ имъ бабочекъ, которыхъ онъ поймалъ однажды ночью посредствомъ „медвяной росы,“ но каждая изъ индюшекъ отбрасывала одну небольшую бѣлую бабочку. Молодые фазаны и куропатки ѣдятъ множество различныхъ личинокъ, но питаютъ полное отвращеніе къ гусеницамъ крыжовницы (Zerene grossularia), которыхъ они никогда не трогаютъ. Синица и многія другія маленькія птицы, кажется, тоже избѣгаютъ этотъ видъ гусеницъ.

У Геликонидъ встрѣчается прямое доказательство подобнаго явленія. Въ лѣсахъ Бразиліи встрѣчается множество насѣкомоядныхъ птицъ, именно жакамары, трогоны и таматіи, которыя схватываютъ насѣкомыхъ на лету. Онѣ уничтожаютъ громадное количество ихъ, что подтверждается часто находимыми крыльями насѣкомыхъ, — тамъ, гдѣ тѣло ихъ было съѣдено. Но между этими крыльями никогда не встрѣчаются крылья Геликонидъ, между тѣмъ какъ попадаются очень часто крылья большихъ и яркихъ Nymphalides, полетъ которыхъ несравненно быстрѣе. Кромѣ того, одинъ путешественникъ, недавно вернувшійся изъ Бразиліи, сообщилъ въ засѣданіи энтомологическаго общества, что онъ наблюдалъ однажды пару Таматій, которыя ловили бабочекъ и приносили ихъ въ гнѣзда—кормить дѣтенышей. Въ продолженіи получаса его наблюденій, онѣ ни разу не схватили ни одной изъ Геликонидъ, которыя лѣниво летали вокругъ птицъ, и которыхъ, слѣдовательно, онѣ могли бы схватить легче, чѣмъ всякую другую бабочку. Г. Бельтъ

наблюдалъ за ними такъ долго именно потому, что не могъ себѣ объяснить, почему самыя обыкновенныя насѣкомыя вполнѣ пренебрегаются. Г. Бэтсъ разсказалъ намъ, что никогда не видѣлъ, чтобы ящерицы ловили ихъ; точно также онъ никогда не видѣлъ, чтобы плотоядныя мухи на нихъ нападали,—мухи, которыя часто впиваются въ другихъ бабочекъ.

Поэтому мы можемъ принять за весьма вѣроятное, если не за достовѣрное, что запахъ и вкусъ Геликонидъ служитъ имъ охраною отъ нападеній; а затѣмъ уже легко объясняются ихъ главныя свойства: большое изобиліе, медленный полетъ, видные цвѣта и полное отсутствіе, охранительнаго окрашиванія на внутренней поверхности ихъ крыльевъ.

Онѣ почти въ такомъ же положеніи, какъ и любопытныя птицы океаническихъ острововъ: дронтъ (Dodo) киви (Apterix) и моа (Moa), у которыхъ крылья утратили свои свойства вслѣдствіе отсутствія хищныхъ четвероногихъ. Геликониды были охраняемы другимъ, не менѣе дѣйствительнымъ средствомъ, и въ результатѣ оказалось, что индивиды, хотя и съ слабымъ полетомъ, но не принужденные избѣгать врага, не были уничтожены, разнообразіе ихъ яркихъ цвѣтовъ не изчезло, и они сохранились, не смотря на то, что вовсе не имѣли стремленія уподобиться окружающимъ ихъ предметамъ.

Теперь посмотримъ ближе, какимъ образомъ должна дѣйствовать подобнаго рода охрана. Тропическія насѣкомоядныя птицы часто садятся на сухія вѣтви высокихъ деревьевъ или на такія, которыя висятъ надъ тропинкой. Онѣ внимательно осматриваются, отъ времени до времени вспархиваютъ и пускаются вдаль, чтобы схва-

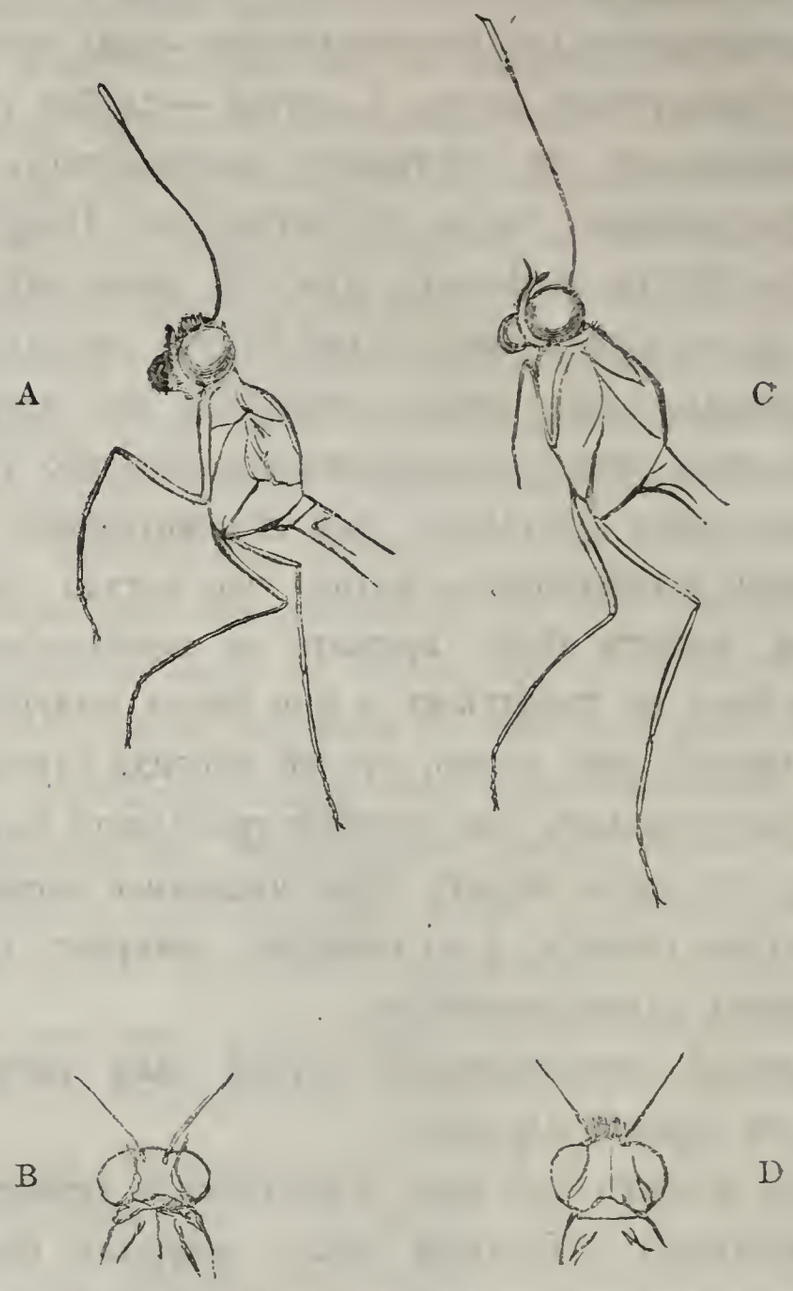
тить какое нибудь насѣкомое, и затѣмъ снова возвращаются на прежнее мѣсто, гдѣ и съѣдаютъ его. Птица-которая бы стала ловить этихъ геликонидъ медленнаго полета и яркихъ цвѣтовъ, и каждый разъ бы находила ихъ столь непріятными и невкусными для ѣды, — отказалась бы отъ нихъ послѣ нѣсколькихъ пробъ. Ихъ общій видъ, ихъ форма, ихъ цвѣта, ихъ полетъ настолько особенны, что птица скоро научится узнавать ихъ издали, и тогда она уже не будетъ терять времени на ихъ преслѣдованіе. При этихъ обстоятельствахъ понятно, что всякая другая бабочка, принадлежащая къ такой группѣ, которая составляетъ обыденную пищу птицъ, была бы почти настолько же защищена отъ ихъ нападеній, какъ и Геликониды, если бы только она по внѣшности стала похожа на нихъ, или, если бы она пріобрѣла особенный запахъ послѣднихъ. При этомъ предпологается, конечно, что сходство это будетъ принадлежать только немногимъ насѣкомымъ, разсѣяннымъ между Геликонидами. Если птица не въ состояніи различить оба вида, и если бы въ среднемъ приходилось только одно съѣдобное насѣкомое на пятьдесятъ несъѣдобныхъ, то птица навѣрно откажется розыскивать его, если бы даже и знала, что оно существуетъ. Съ другой стороны, если бабочка съѣдобной группы пріобрѣтетъ непріятный запахъ Геликонидъ, сохраняя въ тоже время форму и цвѣтъ своей группы, то это ей немного поможетъ, потому что птицы будутъ ее все-таки ловить среди многочисленныхъ, ей подобныхъ и съѣдобныхъ бабочекъ. Даже, если бы она была схвачена и брошена, то была-бы все-таки настолько помята, изранена и вообще лишена возможности размножаться, какъ и въ томъ случаѣ, если бы ее просто

съѣли. Поэтому понятно, что если бы какой-нибудь родъ изъ съѣдобнаго семейства бабочекъ постоянно былъ подверженъ истребленію насѣкомоядныхъ птицъ, и если среди нихъ развиваются двѣ разновидности,—одна, пріобрѣтая немного непріятный вкусъ, а другая — слабое сходство съ Геликонидами, то послѣдняя разновидность будетъ имѣть несравненно болѣе преимуществъ. Пріобрѣтеніе вкуса не будетъ избавлять ихъ отъ нападеній птицъ, какъ и до его пріобрѣтенія, и онѣ будутъ вполнѣ истреблены прежде, чѣмъ птицы откажутся отъ нихъ. Напротивъ того, всякое незначительное сходство съ Геликонидами сразу доставитъ имъ положительное, хотя и небольшое, преимущество, потому что издали такое насѣкомое можетъ быть принято за несъѣдобное. Оно можетъ быть не тронутымъ и при этомъ выиграть хоть одинъ лишній день жизни, что во многихъ случаяхъ бываетъ достаточнымъ для снесенія громаднаго количества яицъ, а изъ нихъ выдетъ многочисленное потомство и унаслѣдуетъ отчасти и то свойство, которому оно обязано своимъ существованіемъ.

Подобный гипотетическій случай какъ разъ встрѣчается въ Южной Америкѣ.

Среди бѣлыхъ бабочекъ, образующихъ семейство піэридъ (Pierides) и большое число которыхъ похоже на нашихъ капустницъ, встрѣчается одинъ родъ Лепталиса (Leptalis) съ видами довольно маленькихъ размѣровъ. Нѣкоторые изъ этихъ видовъ имѣютъ бѣлый цвѣтъ, но весьма большое число ихъ совершенно похоже на Геликонидъ какъ по формѣ, такъ и по краскѣ крыльевъ. Въ сущности, эти семейства отличаются одно отъ другого почти всѣми признаками, точно такъ же, какъ хищ-

ныя отъ жвачныхъ, и энтомологъ по строенію лапокъ различаетъ ихъ такъ же легко, какъ по виду черепа или зуба



Фиг. 4.

A. B. Туловище и головка Лепталиса.
C. D. Туловище и головка Геликонида.

онъ отличаетъ медвѣдя отъ буйвола (фиг. 4). Несмотря на это, сходство одного вида Leptalis съ однимъ видомъ Геликонидъ такъ велико, что Г. Бэтсъ и я самъ нѣсколько разъ ошибались, и необходимо было болѣе в ни-

мательное разсматриваніе, чтобы замѣтить существенныя различія между обоими этими насѣкомыми. Въ продолженіи одиннадцати-лѣтняго пребыванія въ Амазонской долинѣ, Г. Бэтсъ нашелъ многочисленные виды или разновидности Лепталисовъ, которые были болѣе или менѣе точныя копіи видовъ Геликонидъ, обитающихъ въ тѣхъ же мѣстностяхъ. Результаты своихъ наблюденій онъ изложилъ въ одномъ сообщеніи Линнеевскому обществу, и въ этомъ сообщеніи онъ первый объясняетъ явленія „мимичности," какъ результатъ естественнаго подбора, и показываетъ, что это явленіе идетъ отъ одной причины и стремится къ одной цѣли вмѣстѣ съ явленіемъ охранительнаго сходства нѣкоторыхъ животныхъ съ растительными или неорганическими предметами.

Подражаніе Лепталисъ Геликонидамъ доведено до замѣчательной степени точности, какъ въ формѣ, такъ и въ окраскѣ. Ихъ крылья сдѣлались одинаково длинными; ихъ усики и брюшко также сильно и своеобразно вытянулись. Геликониды представляютъ нѣсколько различныхъ типовъ окраски. Родъ Механитисъ (Mechanitis) имѣетъ крылья обыкновенно полупрозрачныя буроватаго, весьма пріятнаго тона съ черными и желтыми полосками. Родъ Метона (Methona), крупныхъ бабочекъ, имѣетъ крылья также прозрачныя, какъ бы роговыя, съ поперечными черными полосами. Нѣжныя Итоміи (Ithomia), болѣе или менѣе также прозрачныя, имѣютъ жилистыя, обведенныя черными каймами, крылья, иногда испещренныя поперечными, оранжево-красными полосами.

Всѣ эти различныя формы копируются разными видами Лепталисовъ, при чемъ воспроизводится каждая полоска, каждое пятнышко, каждый оттѣнокъ, точно

такъ же, какъ и всѣ степени прозрачности. Какъ бы для того, чтобы извлечь всевозможныя выгоды изъ этого подражанія, измѣнились даже самыя привычки Лепталисовъ: онѣ обыкновенно посѣщаютъ тѣ же мѣста, какъ ихъ образцы, и имѣютъ одинаковый съ послѣдними полетъ. Такъ какъ онѣ весьма малочисленны (Г. Бэтсъ оцѣнилъ приблизительно одну на тысячу бабочекъ той группы, которой онѣ подражаютъ), то мало и случаевъ быть замѣченными своими врагами. Замѣчательно, что Итомія и другія виды Геликонидъ, которымъ подражаютъ Лепталисы, вообще весьма обыкновенны, весьма многочисленны и распространены на значительномъ районѣ. Это обстоятельство указываетъ на древность и на постоянство вида; оно же и самое необходимое условіе для того, чтобы облегчить развитіе сходства и увеличить его полезность.

Лепталисы не единственныя насѣкомыя, которыя продлили свое существованіе путемъ подражанія группѣ, столь прекрасно охраняемой, какъ Геликониды. Родъ Эрицинидъ (Erycinidae), принадлежащій къ другому семейству прелестныхъ маленькихъ бабочекъ Америки, точно такъ же, какъ и три рода ночныхъ бабочекъ, летающихъ днемъ, представляютъ виды, которые часто подражаютъ тѣмъ же самымъ преобладающимъ формамъ. Нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ Ithomia ilerdina съ острова Св. Павла, сопровождаются обыкновенно бабочками, принадлежащими къ тремъ вполнѣ различнымъ группамъ, но похожимъ другъ на друга какъ по формѣ, такъ и по цвѣту и пятнамъ, и когда онѣ летаютъ всѣ вмѣстѣ, то вполнѣ смѣшиваются съ Геликонидами.

Съ другой стороны, Геликониды не единственная

группа, которой подражаютъ другія, хотя подражаніе ей случается чаще. Красныя и черныя папильоны (Papilio) Южной Америки и красивыя бабочки рода Сталахтисъ (Stalachtis) изъ семейства Эрицинидъ имѣютъ также подражателей. (Какъ тѣ, такъ и другія такъ же обыкновенны и многочисленны, какъ и Геликониды, и объяснить ихъ изобиліе, какъ намъ кажется, весьма не трудно.) Тѣ и другія летаютъ медленно, имѣютъ бросающіеся въ глаза цвѣта и встрѣчаются въ громадномъ количествѣ особей. Есть, слѣдовательно, полное основаніе полагать, что онѣ обладаютъ какимъ-нибудь средствомъ къ охранѣ, подобнымъ тому, какимъ владѣютъ Геликониды, вслѣдствіе чего для другихъ насѣкомыхъ является такая же выгода подражать имъ.

Но встрѣчается одинъ замѣчательный случай, удовлетворительное объясненіе котораго мы еще не имѣемъ: это подражаніе нѣкоторыхъ группъ Геликонидъ другимъ группамъ того-же семейства; напримѣръ нѣкоторыя изъ Геликонидъ подражаютъ Механитисамъ (Mechanitis). Мы укажемъ тоже на Напеогенесовъ (Napeogenes), которые всѣ подражаютъ другому виду Геликонидъ. Этотъ фактъ могъ бы указать на то, что непріятное выдѣленіе, о которомъ мы выше говорили, не принадлежитъ одинаково всѣмъ членамъ семейства, и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ оно является недостаточнымъ,—тамъ обнаруживается подражаніе. Быть можетъ, это обстоятельство было причиною того замѣчательнаго сходства, того однообразія типа, вмѣстѣ съ разнообразіемъ цвѣтовъ, которыя замѣчаются у Геликонидъ: въ самомъ дѣлѣ, всякая особенность, которая помѣшала бы Геликониду уподобиться остальнымъ представителямъ семейства, имѣло бы неиз-

бѣжнымъ слѣдствіемъ нападеніе, пораненіе и уничтоженіе, даже если бы этотъ Геликонидъ и не былъ съѣдобенъ.

Остальныя части Свѣта представляютъ цѣлый рядъ подобныхъ же явленій. Данаиды и Акреиды тропиковъ Стараго Свѣта составляютъ въ самомъ дѣлѣ, одну нераздѣльную группу съ Геликонидами, ибо ихъ форма, строенія и привычки одинаковы. Онѣ обладаютъ однимъ и тѣмъ же охранительнымъ запахомъ и одинаково многочисленны особями, хотя менѣе разнообразны цвѣтами, такъ какъ всего чаще у нихъ встрѣчаются голубыя и бѣлыя пятна на черномъ фонѣ.

Насѣкомыя, имъ подражающія, суть: Папильоны и Діадемы (Papilio, Diadema), роды, родственные нашимъ бабочкамъ Павлинамъ и черепаховидкамъ. Въ тропической Африкѣ встрѣчается особенная группа изъ рода Данай (Danais), характернаго по своимъ темно-коричневымъ и голубоватымъ полосамъ.

Одной изъ этихъ Данаидъ, а именно Danais niavius, въ совершенствѣ подражаютъ Гиппокоонъ (Papilio hippocoon) и Антэдонъ (Diadema anthedon); другому—(Danais echeria) подражаетъ Papilio cenea. Въ Наталѣ встрѣчается разновидность Данаиды, крылья которой имѣютъ на концѣ бѣлое пятно—такое-же, какъ и у водящейся въ томъ-же районѣ разновидности папильониды. Совершенно особенное расположеніе красокъ Acrea gea копируется самками Papilio cynorta, Elymnias phegea и Panopea hirce. Другая же разновидность самки Panopea hirce подражаетъ Acrea Euryta съ Калабара. Въ своемъ трудѣ о подражательныхъ аналогіяхъ у африканскихъ бабочекъ (Mimetic anologies among African butterflies), напечатанномъ въ Tran-

sactions of the Linnean Society, 1868, г. Трайменъ (Trimen) перечисляетъ шестнадцать видовъ изъ рода Diadema и ему сродныхъ родовъ и десять видовъ Папильоновъ, которые вполнѣ подражаютъ своими цвѣтами и пятнами разновидностямъ Danaïs или Acrea, живущимъ въ тѣхъ же мѣстностяхъ.

Переходя въ Индію, мы встрѣчаемъ Danais tytia, у которой голубоватыя полупрозрачныя крылья обведены красновато-бурой каймой. Подобная же замѣчательная окраска встрѣчается у Papilio agestor и у Diadema nama, и часто встрѣчаются всѣ эти три насѣкомыя въ коллекціяхъ, составленныхъ въ Даржилингѣ. На Филиппинскихъ островахъ, бабочкѣ Idea leuconoë, очень большой и весьма странной, съ почти прозрачными бѣлыми крыльями, испещренными черными жилками и пятнышками, подражаетъ Papilio idoeoides, которая довольно рѣдко встрѣчается на тѣхъ же островахъ. Въ малайскомъ архипелагѣ Euplaea midamus, которая тамъ весьма обыкновенна, такъ прекрасно копируется рѣдко попадающимися Папильонами Papilio paradoxa и Papilio oenigma, что я ихъ принималъ обыкновенно за наиболѣе распространенный видъ тогоже рода Euplaea. Papilio caunus подражаетъ другому виду, столь же распространенному и болѣе красивому, чѣмъ предъидущій,—именно Euplaea Rhadamanthus, (Таб. фиг.) крылья которой испещрены большими полосками и пятнами по сине-черному лоснящемуся фону. Въ той же мѣстности мы встрѣчаемъ два или три случая подражанія упомянутой группѣ различными видами Diadema; но этимъ мы займемся послѣ, когда дойдемъ до другой части нашего предмета.

Мы уже сказали, что въ Южной Америкѣ встрѣчается одна группа Папильоновъ, которая представляетъ всѣ характеристичные признаки охраняемой расы; цвѣта и пятна ея воспроизводятся другими, менѣе охраняемыми бабочками. На востокѣ встрѣчается соотвѣтствующая ей группа, которой цвѣта и привычки близки къ этимъ папильонамъ и которой также подражаютъ другіе виды не сродные, а также нѣкоторые формы другихъ семействъ. Гекторъ (Papilio Hector), весьма обыкновенная въ Индіи бабочка, красиваго чернаго цвѣта съ малиновыми пятнами, прекрасно копируется бабочкой Ромуломъ (Papilio Romulus), такъ что эту послѣднюю приняли за самку первой. Болѣе внимательное изслѣдованіе показываетъ однако, что эти бабочки вполнѣ различны и принадлежать къ различнымъ секціямъ рода. Papilio Antiphus и Papilio Diphilus—двѣ черныя бабочки съ вилкообразными хвостами и свѣтло-рыжими пятнами, копируются бабочкой Тезеемъ (Papilio Theseus), такъ что нѣкоторые писатели причисляли ихъ къ одному и тому же виду. Лира (Papilio liris), встрѣчающаяся только на островѣ Тиморѣ, сопровождается бабочкой Ономаусомъ (Papilio Oenomaüs), которой самка такъ похожа на нее, что трудно различить ихъ въ коллекціи, и совершенно невозможно на лету. Одинъ изъ самыхъ интересныхъ примѣровъ представляетъ Коонъ (Papilio coon) съ желтыми пятнами, который удивительно копируется хвостатою формою самки Мемнона (Papilio Memnon). Обѣ происходятъ съ Суматры; но на сѣверѣ Индіи Коонъ (Papilio Coon) замѣщенъ другимъ видомъ, именно Papilio Doubledayi, у которой пятна красныя, а не желтыя. Въ томъ же рай-

онѣ встрѣчается соотвѣтствующая хвостатая форма самки Papilio Androgeus, которая принималась иногда за разновидность Мемнона; у ней красныя пятна. Г. Уэствудъ описалъ нѣсколько интересныхъ летающихъ днемъ индійскихъ ночныхъ бабочекъ (Epicopeia), которыхъ крылья и цвѣтъ похожи на крылья и на цвѣтъ папильоновъ этого отдѣла. Двѣ изъ нихъ представляютъ превосходно бабочекъ Papilio Polydorus и Papilio Varuna, встрѣчающихся въ той же мѣстности.

Почти всѣ эти примѣры подражанія взяты изъ тропиковъ, гдѣ жизнь производитъ многочисленныя формы и гдѣ развитіе насѣкомыхъ представляетъ безпредѣльное богатство; но можно указать и на примѣры изъ умѣреннаго пояса. Красивая красно-желтая бабочка съ черными пятнами, Danais erippus, весьма обыкновенна въ Сѣверной Америкѣ; въ той же мѣстности живетъ Limenitis archippus, которая на нее очень похожа, вполнѣ отличаясь въ тоже время отъ всѣхъ видовъ своего рода.

Слѣдующій единственный случай доказываетъ вѣроятность существованія подражанія въ нашихъ странахъ. Г. Суэнсонъ замѣтилъ, что особенный видъ бѣлой ночной бабочки (Spilosoma menthastri) постоянно отбрасывался молодыми индѣйками, тогда какъ цѣлыя сотни другихъ бабочекъ, среди которыхъ находился этотъ видъ, были пожираемы ими съ жадностью. Всѣ птицы поочереди схватывали эту бабочку и отбрасывали, какъ противную. Г. Женнеръ Вэйръ наблюдалъ, что отъ нея же отказываются: снигирь, зябликъ, золотой и красный подорожники, и только одинъ реполовъ, послѣ долгаго колебанія, рѣшался ѣсть её. Поэтому, съ достовѣр-

ностію можно сказать, что этотъ видъ непріятенъ еще и другимъ птицамъ, и что онъ охраняется отъ ихъ нападеній св имъ непріятнымъ вкусомъ. Это обстоятельство можетъ быть причиною его большаго распространенія и его столь бросающагося въ глаза бѣлаго цвѣта. Другая бабочка, Diaphora mendica, которая появляется въ то же самое время, какъ и предшествующая, представляетъ тотъ замѣчательный фактъ, что самка ея—бѣлая; самка почти такой же величины, какъ и Spilosoma menthastri и въ сумеркахъ весьма похожа на нее. Прибавимъ къ этому, что Diaphora mendica гораздо рѣже попадается, чѣмъ Spilosoma menthastri. По всей вѣроятности, между этими двумя видами существуетъ такое-же отношеніе, какъ между бабочками нѣкоторыхъ семействъ Папильонидъ, и между Геликонидами и Данаидами. Интересно-бы сдѣлать подобныя опыты надъ всѣми ночными бабочками бѣлаго цвѣта для того, чтобы узнать, отказываются-ли птицы отъ наиболѣе обыкновенныхъ изъ нихъ. Можно догадаться, что это дѣйствительно имѣетъ мѣсто, ибо если бы ничего ихъ не охраняло, то бѣлая окраска, какъ наиболѣе замѣтная для всѣхъ ночныхъ насѣкомыхъ, приносила-бы имъ сильный вредъ.

Подражаніе чешуйчатокрылыхъ другимъ насѣкомымъ.

До сихъ поръ мы видѣли, что чешуйчатокрылыя подражаютъ насѣкомымъ того же порядка, и при томъ такимъ видамъ, которые, очевидно, обладаютъ охраною отъ

многихъ насѣкомоядныхъ животныхъ. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, эти насѣкомыя вполнѣ теряютъ внѣшній видъ того порядка, къ которому они принадлежатъ, и принимаютъ форму осъ или пчелъ, которыя въ своемъ жалѣ имѣютъ безъ сомнѣнія сильное средство къ защитѣ.

Sesiidae и Egeriidae—два семейства сумеречныхъ бабочекъ, летающихъ днемъ, весьма замѣчательны въ этомъ отношеніи. Одни уже названія ихъ сразу показываютъ, до какой степени поразительно это сходство; слова: пчелообразная, осообразная, apiformis, (Таб. IV фиг. 3) vespiformis, ichneumoniformis, scoliaeformis, sphegiformis, etc. указываютъ, въ самомъ дѣлѣ, на сходство съ перепончатокрылыми, вооруженными жаломъ. Изъ насѣкомыхъ Великобританіи мы укажемъ на трехъ: Sesia bombiliformis, которая весьма похожа на самца шмеля (Bombus hortorum); Sphecia crabroniformis, окрашенную, какъ шершень, и которая (по замѣчанію г. Женнеръ Вэйра) на лету весьма похожа на эту осу, благодаря особенному положенію ея крыльевъ; наконецъ—Trochilium tipuliforme, сильно напоминающая одну маленькую черную осу (Odynerus sinnatus), весьма часто встрѣчающаяся въ садахъ въ одно время съ этой бабочкой. До такой степени привыкли разсматривать эти сходства, какъ чисто любопытныя аналогіи, не играющія никакой роли въ природѣ, что у насъ недостаетъ наблюденій относительно нравовъ и существованія въ различныхъ частяхъ свѣта живыхъ особей, принадлежащихъ къ этимъ видамъ бабочекъ. Мы не знаемъ, до какой степени они сопровождаются перепончатокрылыми, съ которыми они представляютъ поразительное сходство. Въ Индіи встрѣчается нѣсколько

видовъ (подобныхъ описаннымъ проф. Уэствудомъ въ его энтомологіи Востока), у которыхъ заднія ножки сильно расширены и покрыты густыми волосами, — какъ будто эти бабочки подражаютъ тѣмъ пчеламъ съ бархатными лапами (scopulipedes), которыя встрѣчаются въ тѣхъ же мѣстностяхъ. Это уже болѣе, чѣмъ сходство цвѣта; здѣсь органъ, играющій важную роль въ строеніи и отправленіи цѣлой группы, копируется другою группою, для которой, по образу ея жизни, онъ является совершенно лишнимъ.

Подражаніе у жуковъ *).

Если подражанія одного насѣкомаго другому являются дѣйствительною охраною для слабыхъ и вырождающихся видовъ, то легко можно предположить, что оно существуетъ не только у чешуйчато-крылыхъ, но и у другихъ группъ. И дѣйствительно мы находимъ это явленіе и въ другихъ порядкахъ, и хотя случаи его не такъ существенны и замѣтны, какъ у бабочекъ, но можно однако

---

*) Къ крайнему сожалѣнію мы не могли найти здѣсь въ Петербургѣ тѣ формы, на которыя ссылается Уоллэсъ. Большинство этихъ формъ необыкновенная рѣдкость въ коллекціяхъ. Уоллэсъ, къ которому мы обращались въ этомъ случаѣ, предлагалъ намъ сдѣлать ихъ рисунки подъ его личнымъ наблюденіемъ въ Лондонѣ. Но, не желая увеличивать дороговизну изданія, мы не рѣшились на эти сверхсмѣтныя издержки. Чтобы дать читателямъ понятіе о силѣ мимичности въ этомъ порядкѣ насѣкомыхъ мы предлагаемъ на Табл. IV. три случая (фиг. 7—12) подражанія жуковъ изъ сем. Longicornia жукамъ изъ сем. Malacodermata.

Прим. Ред.

указать здѣсь на нѣкоторые весьма интересные факты. Сходство между жуками различныхъ группъ часто встрѣчается подъ тропиками и вообще согласуется съ тѣми приведенными законами, которые управляютъ этими явленіями. Насѣкомыя, которымъ подражаютъ другія, всегда имѣютъ особенное средство охраны, благодаря которому ихъ избѣгаютъ, какъ опасныхъ или несъѣдобныхъ, малыя насѣкомоядныя животныя. Одни изъ нихъ, подобно Геликонидамъ, имѣютъ непріятный вкусъ; другія же покрыты столь твердымъ покровомъ, что не могутъ быть ни раздавлены, ни переварены желудкомъ; третьи, наконецъ, очень проворны, вооружены сильными челюстями, или обладаютъ выдѣленіями противнаго запаха. Нѣкоторые виды Eumorphides и Hispides,—маленькіе плоскіе или полусферическіе жуки, распространяющіе непріятное выдѣленіе,—копируются другими жуками, вполнѣ отличной группы—длинноусыхъ (Longicornes). Нашъ обыкновенный мускусный Callichroma Moschata можетъ служить тому примѣромъ Странный маленькій Cyclopeplus batesii принадлежитъ къ тому же подсемейству этой группы, какъ и Onychocerus scorpio и O. concentricus, о которыхъ было уже упомянуто по поводу ихъ замѣчательнаго сходства съ корою тѣхъ деревьевъ, на которыхъ они живутъ; но онъ вполнѣ отличается отъ всѣхъ своихъ родичей, такъ какъ съ точностью перенялъ и форму, и краску маленькаго жука Corynomalus globularis, издающаго непріятный запахъ и вооруженнаго булавовидными усиками. Интересно видѣть, какъ эта форма съ булавовидными усиками воспроизводится насѣкомымъ другой группы, у которой усики длинны и тонки. Подсемейство Anisocera, къ ко-

торому принадлежитъ Cycloperplus, характеризуется небольшимъ узломъ или раздутіемъ посреди усиковъ. Этотъ узелокъ встрѣчается у всѣхъ особей, но у Cycloperplus batesii онъ значительно увеличенъ, и конечная, лежащая впереди его, часть усиковъ такъ мала и тонка, что при бѣгломъ взглядѣ едва замѣтна. Такимъ образомъ усикъ представляетъ удивительно точное подражаніе короткихъ булавовидныхъ усиковъ Corynomalus. Другой широкій и плоскій жукъ Erythroplatis corallifer такъ отлично подражаетъ Cephalodonta spinipes, что никто-бы не принялъ его за длинноусаго. Cephalodonta—одинъ изъ самыхъ обыкновенныхъ латниковъ (Hispides) Южной Америки, и ему подражаетъ съ такою же замѣчательною точностью другой открытый г. Бэтсомъ, длинноусый жукъ, Streptolabis hispioides, принадлежащій къ иной, совершенно отличной отъ первой, группѣ. Здѣсь мы имѣемъ случай, вполнѣ подобный тому, о которомъ мы выше говорили, — гдѣ два или три вида бабочекъ различныхъ группъ подражаютъ одной и той же Геликонидѣ.

Нѣкоторые виды мягкокрылыхъ жуковъ (malacodermata) встрѣчаются въ громадномъ числѣ особей. Они вѣроятно обладаютъ какимъ-нибудь средствомъ охраны. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что другія формы жуковъ замѣчательно на нихъ походятъ. Длинноусый жукъ Poeciloderma terminale, водящійся на Ямайкѣ, точно такъ же окрашенъ, какъ Lycus—одинъ изъ мягкокрылыхъ жуковъ того же острова. Съ этой же группой можно смѣшать австралійскаго длинноусика—Eroschema poweri. Другіе виды малайскаго архипелага одинаково обманчивы. На островѣ Целебесѣ я нашелъ одинъ экзем-

пляръ этой группы, у котораго все тѣло и надкрылія были прекраснаго темно-синяго цвѣта, и одна только голова была оранжевая. Одно насѣкомое, вполнѣ отличнаго семейства (Eucnemida), сопутствовало ему и было такъ на него похоже, какъ по формѣ, такъ и по величинѣ, что, поймавъ его, мы каждый разъ ошибались. Г. Дженнеръ Вэйръ, обладающій множествомъ различныхъ видоизмѣненій маленькихъ птицъ, сообщилъ мнѣ недавно, что ни одна изъ птичекъ не хочетъ дотрогиваться до Telephorus (видъ мягкокрылыхъ). Это подтверждаетъ мое предположеніе,—что эта группа охраняема. Предположеніе основано было на томъ, что названная группа въ одно и тоже время весьма многочисленна особями, украшена блестящими красками, и формы ея находятъ подражателей между другими видами.

Значительное число большихъ тропическихъ долгоносиковъ (Curculionidae) обладаютъ столь твердыми надкрыльями и покровами тѣла, что весьма трудно наколоть ихъ на булавку, и я счелъ за лучшее въ такихъ случаяхъ сначала продырявить покровы кончикомъ перочиннаго ножа, и потомъ ужь посадить насѣкомое на булавку. Тоже самое пришлось дѣлать, между прочимъ, съ нѣкоторыми изъ Anthribida съ длинными усиками (сродная группа предъидущей). Легко можно понять, что маленькія птицы, послѣ многократныхъ попытокъ съѣсть ихъ, привыкли сразу узнавать ихъ и оставлять въ покоѣ; очевидно, что другимъ насѣкомымъ, которыхъ тѣло сравнительно мягко, выгодно будетъ уподобиться этимъ жукамъ.

Поэтому насъ не должно удивлять существованіе нѣкоторыхъ долгоносиковъ, живущихъ въ тѣхъ же мѣст-

ностяхъ, какъ и жуки съ твердыми покровами, и весьма на нихъ похожихъ.

Acanthotritus dorsalis изъ южной Бразиліи весьма похожъ на Curculio изъ рода Heiliplus, и г. Бэтсъ сообщилъ мнѣ, что онъ нашель Gymnocerus cratosomoïdes (длинноусика) на одномъ и томъ же деревѣ съ твердопокровнымъ Cratosomus, которому онъ вполнѣ подражаетъ. Другой долгоносикъ— Phallocera Batesii подражаетъ одному изъ Anthribida изъ рода Ptychoderes и воспроизводитъ его длинные и тонкіе усики. Маленькій долгоносикъ Молуккскихъ острововъ — Cacia anthriboïdes—можетъ быть принятъ за одинъ видъ Anthribida, весьма обыкновенный въ тѣхъ же мѣстностяхъ. Весьма рѣдкій Capnolymma stygium очень хорошо подражаетъ обыкновенному Mecocerus gazella, изобилующему въ томъ же районѣ. Doliops curculionoïdes и другіе сродные долгоносики съ Филиппинскихъ острововъ замѣчательно похожи, какъ по формѣ, такъ и по цвѣту, на блестящихъ Pachyrhynchus, долгоносиковъ, которые живутъ почти исключительно на этой группѣ острововъ.

Другое семейство жуковъ, всего чаще подражаемое— это семейство скакуновъ. Рѣдкій и любопытный долгоносикъ Collyrodes Lacordairei имѣетъ совершенно ту-же форму и краску, какъ родъ Collyris, между тѣмъ какъ еще неописанный видъ Heteromera вполнѣ сходенъ съ Therates и былъ пойманъ бѣгающимъ по стволу деревьевъ такимъ же точно образомъ, какъ обыкновенно бѣгаютъ Therates. Извѣстенъ замѣчательный примѣръ одного долгоносика, который по-

дражаетъ другому долгоносику, точно такъ, какъ это мы видѣли у Папильоновъ или Геликонидъ, которыя подражаютъ своимъ же родичамъ. Agnia fasciata изъ подсемейства Hypselomina и Nemophas Grayi изъ подсемейства Lamiina были найдены на островѣ Амбоинѣ—въ одно время на одномъ и томъ же свалившемся деревѣ. Сначала мы приняли ихъ за одинъ и тотъ же видъ, и только тщательное изученіе показало, что у нихъ вполнѣ различное строеніе. Окраска этихъ насѣкомыхъ весьма замѣчательна — это металлическій, синевато-черный цвѣтъ, съ широкими поперечными бархатистыми полосками рыжаго цвѣта, переходящаго въ оранжевый. Среди многочисленныхъ длинноусиковъ, вѣроятно, это единственные виды, окрашенные подобнымъ образомъ. Изъ нихъ Nemophas Grayi больше, сильнѣе и лучше вооруженъ; онъ принадлежитъ къ весьма распространенной, весьма богатой и видами, и особями, группѣ, такъ что, по всей вѣроятности, онъ служитъ боразцомъ другому.

О жукахъ, подражающихъ другимъ насѣкомымъ.

Намъ остается привести нѣсколкко примѣровъ подражанія жуковъ другимъ насѣкомымъ и обратнаго явленія. Южно-американскій длинноусикъ—Charis melipona, изъ семейства Necydalides, получилъ свое видовое названіе благодаря сходству съ маленькой пчелой изъ рода Melipona; это одинъ изъ самыхъ замѣчательныхъ примѣровъ подражанія. Грудь и тѣло у насѣкомаго покрыты густыми волосами, какъ у пчелы, а лапки снаб-

жены щеточками,—что́ вовсе не встрѣчается у другихъ формъ жуковъ. У другого длинноусика—Odontocera odyneroïdes—на брюшкѣ желтыя полоски, и оно при основаніи сильно сжато, вслѣдствіе чего онъ такъ похожъ на одну осу изъ рода Odynerus, что г. Бэтсъ не рѣшился взять его въ руки, боясь быть ужаленнымъ. Маскировка этого животнаго не охранила его отъ жадности коллектора, какъ она предохранила его отъ прожорливости многихъ птицъ. Sphecomorpha chalybea, болѣе крупный, чѣмъ предъидущій, длинноусикъ по виду одинаковъ съ большими осами металлическаго синяго цвѣта, и грудь его, какъ у осъ, соединена съ брюшкомъ ножкою, вслѣдствіе чего происходитъ полный и замѣчательный обманъ.

Нѣкоторые восточные виды длинноусиковъ изъ рода Oberea сходны во время полета съ Tenthredines, а нѣкоторые мелкіе виды Hesthesis бѣгаютъ по дереву, какъ муравьи, отъ которыхъ трудно ихъ различить. Одинъ родъ длинноусиковъ Южной Америки, кажется, подражаетъ щитоноснымъ клопамъ рода Scutellera; между прочимъ, Gymnocerus capucinus приближается къ Pachyotris Fabricii — одному изъ Scutellerides. Другой красивый жукъ—Gymnocerus dulcissimus весьма сходенъ съ формами той же группы насѣкомыхъ, хотя неизвѣстенъ соотвѣтствующій ему видъ. Но это неудивительно, потому что до настоящаго времени коллекторы сравнительно пренебрегали полужесткокрылыми жаркаго пояса.

О насѣкомыхъ, подражающихъ видамъ различныхъ порядковъ.

Самый поразительный изъ извѣстныхъ случаевъ такого подражанія представляетъ Condylodera tricondyloïdes— прямокрылое насѣкомое изъ семейства Scaphura, копирующее Tricondyla—жука изъ семейства скакуновъ, который водится на Филиппинскихъ островахъ. Сходство здѣсь до того поразительно, что такой опытный энтомологъ, какъ профессоръ Уэствудъ помѣстилъ обоихъ насѣкомыхъ между скакунами и такимъ образомъ держалъ ихъ долгое время въ коллекціи, не замѣчая своей ошибки. И Condylodera, и Tricondyla оба бѣгаютъ по стволамъ деревьевъ, но Tricondyla встрѣчается въ изобиліи, тогда какъ другое насѣкомое (какъ и во всѣхъ подобныхъ случаяхъ) весьма рѣдко. Г. Бэтсъ разсказываетъ также, что онъ находилъ въ Сантаремѣ (на Амазонской рѣкѣ) видъ кузнечника, подражающаго жуку изъ рода Odontocheila (также скакуну). Оба встрѣчаются на однихъ и тѣхъ же деревьяхъ.

Есть много двукрылыхъ, похожихъ на осъ и пчелъ, пользующихся по всѣмъ вѣроятіямъ благодѣтельнымъ страхомъ, внушаемымъ этими послѣдними. Midas dives и другія большія бразильскія мухи имѣютъ темныя крылья и удлиненное тѣло металлически-синяго цвѣта, что напоминаетъ большихъ вооруженныхъ жаломъ пескоройницъ (Sphegides) той же страны. Другая весьма крупная муха — изъ рода Asilus—отличается крыльями съ чорными полосками и концемъ брюшка прекраснаго оранжеваго цвѣта. Благодаря этой окраскѣ, она очень

похожа на красивую Euglossa dimidiata — пчелу, водящуюся вмѣстѣ съ этимъ Asilus въ однихъ и тѣхъ же мѣстахъ Южной Америки.

У насъ водятся виды бурчала (Bombilius), весьма похожіе на пчелъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ мимичность предотвращаетъ нападеніе, но иногда она преслѣдуетъ совершенно иную цѣль.

Личинки многихъ паразитическихъ мухъ живутъ насчетъ личинокъ пчелъ. Это относится къ личинкамъ видовъ рода Volucella (водящихся въ Англіи), равно какъ ко многимъ тропическимъ бурчаламъ. Большая часть ихъ совершенно подобна тѣмъ видамъ, насчетъ которыхъ паразитируетъ, а такое сходство позволяетъ имъ незамѣтно входить въ пчелиныя гнѣзда, для кладки своихъ яицъ.

Есть и между пчелами такія, которыя подражаютъ другимъ пчеламъ. Напр., пчела-кукушка изъ рода бездомницъ (Nomada) паразитируетъ насчетъ андренидъ и походитъ или на осу, или на виды изъ рода Andrena.

Паразитическіе шмели изъ рода Apathus почти тождественны съ тѣми видами непаразитическихъ шмелей, у которыхъ они поселяются. Г. Бэтсъ сообщаетъ, что нашолъ множество этихъ пчелъ и мухъ—„кукушекъ"— на берегахъ Амазонской рѣки. По его-же словамъ, всѣ онѣ отличаются наружностью, свойственной рабочимъ пчеламъ этой страны.

Подъ тропиками существуетъ родъ мелкихъ пауковъ, питающихся муравьями. Паучки эти сами похожи на муравьевъ, что безъ сомнѣнія значительно облегчаетъ имъ преслѣдованіе своей добычи. Г. Бэтсъ нашелъ также на Амазонской рѣкѣ видъ рода богомола (Mantis), со-

вершенно подобный бѣлому муравью, которымъ питается, а также нѣсколько сверчковъ (Scaphura), удивительно напоминающихъ крупныхъ осъ пескоройницъ (Ammophila), которыя охотятся за этими сверчками, заготовляя изъ нихъ запасы въ своихъ гнѣздахъ.

Г. Бэтсъ приводитъ также самый любопытный примѣръ большой гусеницы, которая поразила его своимъ сродствомъ съ небольшой змѣей. Первые три сегмента позади головы способны были расширяться по волѣ насѣкомаго, и имѣли съ каждой стороны большое черное „со зрачкомъ“ пятно, напоминавшее глазъ пресмыкающагося. Сходство было не съ безвредной змѣей, но съ ядовитой гадюкой, что видно было изъ способа, какимъ складывались ея ножки, въ то время, когда она приподнимала голову кверху; эти ножки напоминали тогда снабженныя килемъ чешуйки на темени у змѣи.

Позы пауковъ жаркаго пояса очень часто странны и обманчивы, но на нихъ еще не обращали до сихъ поръ большаго вниманія. Эти пауки часто подражаютъ другимъ насѣкомымъ, а г. Бэтсъ разсказываетъ, что нѣкоторые изъ нихъ похожи на цвѣточныя почки, и такіе пауки сидятъ обыкновенно неподвижно, подстерегая добычу, въ пазухахъ листьевъ.

Примѣры мимичности позвоночныхъ.

Мы показали, какими разнообразными путями достигается у насѣкомыхъ необыкновенно высокой степени совершенства то, что мы назвали мимичностью. Теперь постараемся узнать, существуютъ ли аналогичныя явленія

у позвоночныхъ. Если мы разсмотримъ всѣ условія, необходимыя для того, чтобы мимичность производила полную иллюзію, то убѣдимся, что такія условія только весьма рѣдко представляются у высшихъ животныхъ, ибо ихъ строеніе не поддается тѣмъ почти безпредѣльнымъ измѣненіямъ наружныхъ формъ, которыя существуютъ въ организаціи насѣкомыхъ. Въ самомъ дѣлѣ, такъ какъ внѣшній покровъ послѣднихъ всегда твердъ и роговой консистенціи, то можетъ подвергаться значительнымъ измѣненіямъ, которыя почти совсѣмъ не отразятся на внутренней организаціи. Крылья имѣютъ важное значеніе въ характеристикѣ нѣкоторыхъ группъ, но они могутъ подвергнуться значительному измѣненію цвѣта и формы безъ вреда для своихъ отправленій. Сверхъ того. число видовъ насѣкомыхъ такъ велико, группы такъ различны и по формѣ, и по относительнымъ размѣрамъ частей, что представляется весьма много шансовъ случайнаго сближенія одной группы съ другой по росту, по формѣ и по цвѣту особей. Разъ эти случайныя сближенія дали основаніе мимичности, послѣдняя будетъ продолжаться и совершенствоваться переживаніемъ только тѣхъ разновидностей, которыя приняли правильное направленіе.

У позвоночныхъ всѣ эти отношенія перевернуты. Тамъ скелетъ внутренній и наружная форма частей тѣла почти исключительно зависитъ отъ относительныхъ размѣровъ его частей и ихъ расположенія, что находится въ строгомъ соотношеніи съ отправленіями, необходимыми для благосостоянія животнаго. Форма не можетъ поэтому быстро подвергаться вліянію измѣнчивости, а тонкіе и гибкіе покровы не способны къ образованію

тѣхъ странныхъ выростковъ, которые постоянно встрѣчаются у насѣкомыхъ. Къ тому же число видовъ каждой группы въ данной мѣстности относительно очень мало, такъ что само по себѣ это обстоятельство уже сильно уменьшаетъ шансы перваго случайнаго сходства, необходимаго для дѣйствія естественнаго подбора. Трудно себѣ представить, какимъ путемъ подражанія лось облегчилъ-бы себѣ спасеніе отъ волка, или буйволъ отъ тигра.

Есть однако группа позвоночныхъ, именно пресмыкающихся, столь сходныхъ по формамъ, что весьма незначительное измѣненіе, особенно сопровождаемое тождествомъ окраски, можетъ легко привести къ необходимой степени сходства, и это можетъ быть тѣмъ выгоднѣе, что нѣкоторые виды здѣсь вооружены ядовитыми зубами, т. е. самыми опасными орудіями. И дѣйствительно мы сейчасъ увидимъ, что эти животныя представляютъ намъ нѣсколько весьма замѣчательныхъ и поучительныхъ примѣровъ настоящей мимичности.

Мимичность у змѣй.

Въ Южной Америкѣ водится много ядовитыхъ змѣй, изъ рода Elaps. Онѣ украшены блестящими цвѣтами, расположенными обыкновенно весьма своеобразно. Фонъ по большей части ярко-красный; на немъ находятся различной величины черныя поперечныя полосы, подраздѣленныя иногда въ свою очередь на двѣ, на три части желтыми кольцами. Въ тѣхъ же самыхъ мѣстностяхъ встрѣчается нѣсколько родовъ безвредныхъ змѣй, весьма

далеко стоящихъ въ системѣ отъ первыхъ, но окрашенныхъ совершенно такимъ-же образомъ. Напр., Elaps fulvius, ядовитый, обыкновенный въ Гватемалѣ, имѣетъ простыя, черныя полосы на коралловомъ фонѣ. Съ нимъ вмѣстѣ водится Pliocerus equalis, совершенно безвредный, но окрашенный одинаковымъ съ нимъ образомъ. Одна разновидность Elaps corallinus на красномъ фонѣ имѣетъ черныя полосы, окаймленныя желтыми обводками. Безвредный Homalocranium semicinctum имѣетъ такія-же полосье, и оба водятся въ Мексикѣ. Крайне опасный Elaps lemniscatus отличается весьма широкими, черными полосами, изъ которыхъ каждая раздѣляется на три части узкими желтыми кольцами, и это цвѣторасположеніе точь въ точь воспроизводитъ Pliocerus elapoides. Оба также встрѣчаются вмѣстѣ въ тѣхъ же мѣстностяхъ Мексики.

Но, что еще любопытнѣе, въ Южной Америкѣ водится третья группа змѣй — изъ рода Oxyrhopus, которыхъ ядовитость сомнительна. Онѣ не находятся въ непосредственномъ родствѣ ни съ однимъ изъ вышеупомянутыхъ видовъ, но въ тоже время украшены тѣми же цвѣтами, расположенными аналогичнымъ образомъ: это именно — желтыя, красныя и черныя кольца. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ виды всѣхъ этихъ трехъ родовъ живутъ въ тѣхъ же мѣстностяхъ. Elaps mipartitus, напр., имѣетъ простыя, черныя, весьма сближенныя кольца; онъ водится на западной сторонѣ Андовъ вмѣстѣ съ Pliocerus euryzonus и Oxyrhopus petolarius, которые оба воспроизводятъ тотъ же рисунокъ. Въ Бразиліи Elaps lemniscatus копируется Oxyrhopus trigeminus; у обоихъ черныя полосы чередуются группами по три. У Elaps

Hemiprichii фонъ черный съ двумя чередующимися группами изъ двухъ узкихъ желтыхъ полосъ, съ болѣе широкой—красной. Ему аккуратно подражаетъ Oxyrhopus formosus. Обѣ эти змѣи обыкновенны во многихъ мѣстахъ Южной Америки.

Что еще болѣе усиливаетъ поразительность этихъ сходствъ, такъ это то обстоятельство, что не найдено нигдѣ, кромѣ Южной Америки, змѣй, окрашенныхъ такимъ образомъ. Эти свѣденія я получилъ отъ д-ра Гюнтера (при Британскомъ музеѣ), который мнѣ обязательно сообщилъ нѣкоторыя изъ вышеприведенныхъ подробностей. По его удостовѣренію желтыя, красныя и черныя полосы не соединяются ни на какой другой змѣѣ, кромѣ видовъ Elaps и тѣхъ вышеприведенныхъ формъ, которыя до того поразительно сходны съ Elaps по своей формѣ, цвѣту и размѣрамъ, что только натуралистъ отличитъ ядовитый видъ отъ безвреднаго.

Нѣтъ сомнѣнія, что нѣкоторыя маленькія древесныя лягушки представляютъ намъ также примѣры мимичности. Когда онѣ сидятъ въ своихъ обыкновенныхъ положеніяхъ, то ихъ трудно бываетъ отличить отъ нѣкоторыхъ жуковъ или другихъ насѣкомыхъ, сидящихъ на листьяхъ. Но я долженъ сознаться, что упустилъ изслѣдовать, какимъ группамъ или видамъ онѣ наиболѣе подражаютъ. И мнѣ кажется, что этотъ предметъ до сихъ поръ еще не обратилъ на себя вниманія иностранныхъ натуралистовъ.

Мимичность птицъ.

Между птицами наблюдаются нѣкоторые случаи, которые можно сблизить съ явленіями мимичности, напримѣръ,—сходство кукушекъ, птицъ, слабыхъ и беззащитныхъ, съ соколами и куриными. Но существуетъ фактъ, не допускающій сомнѣнія въ выводѣ,—фактъ, который можно считать одинаковымъ съ мимичностью насѣкомыхъ. Въ Австраліи и на Моллукскихъ островахъ водится родъ Тропидоринховъ (Tropidorhynchus) изъ группы медоядныхъ. Это порядочной величины птицы, весьма сильныя и проворныя, вооруженныя крѣпкими когтями. Ихъ клювъ длиненъ, заостренъ и изогнутъ. Онѣ соединяются небольшими стаями, кричатъ весьма громко, и этотъ крикъ, слышный на далекомъ разстояніи, помогаетъ имъ собираться въ случаѣ опасности. Онѣ весьма изобильны и драчливы. Часто можно видѣть, какъ онѣ прогоняютъ воронъ и даже хищныхъ птицъ, которымъ вздумается сѣсть на дерево, гдѣ собрались тропидоринхи. Всѣ онѣ имѣютъ болѣе или менѣе темныя краски безъ блеску. Но въ тѣхъ же мѣстахъ встрѣчается группа иволговыхъ, составляющая родъ—Mimeta. Послѣднія гораздо слабѣе первыхъ; онѣ потеряли красивыя золотистыя цвѣта своихъ родственниковъ — иволгъ, и приняли бурую или оливково-зеленую окраску, дѣлающую ихъ иногда весьма сходными съ тропидоринхами, съ которыми онѣ водятся въ одной и той-же мѣстности. Такимъ образомъ Tropidorhynchus bouruensis тусклаго, землистаго цвѣта, водится вмѣстѣ съ Mimeta bouruensis, сходной съ нимъ по слѣдующимъ призна-

камъ. Верхняя и нижняя поверхности обѣихъ птицъ какъ разъ одинаковаго цвѣта — свѣтлобурая и темнобурая. У Tropidorhynchus вокругъ глазъ большое черное, не покрытое перьями пространство; у Mimeta на мѣстѣ этой голой площадки кольцо изъ черныхъ перьевъ. Темя Tropidorhynchus имѣетъ чешуистый видъ, благодаря маленькимъ, узкимъ, чешуеобразнымъ перьямъ; у Mimeta, у которой перья шире, это воспроизводится темной линіей, проходящей по каждому изъ нихъ. Tropidorhynchus имѣетъ на затылкѣ нѣчто въ родѣ воротничка, состоящаго изъ блѣдныхъ, загнутыхъ назадъ перьевъ (изъ за чего онъ и получилъ названіе монаха); у Mimeta въ томъ же мѣстѣ полоса блѣднаго цвѣта. Наконецъ, клювъ Tropidorhynchus имѣетъ при основаніи килеобразное возвышеніе, и Mimeta имѣетъ этотъ же признакъ, который весьма рѣдко встрѣчается въ родѣ, къ которому она принадлежитъ. При поверхностномъ осмотрѣ легко принять обѣ эти птицы за тождественныя, хотя въ строеніи ихъ находятся существенныя различія, недозволяющія даже поставить ихъ рядомъ ни въ какой естественной классификаціи. Въ видѣ доказательства, до чего обманчиво ихъ сходство, можно еще прибавить что въ роскошномъ изданіи „Путешествіе Астролябіи“ (Voyage de l'Astrolabe), Mimeta изображена и описана въ качествѣ медояда, подъ именемъ Philedon bouruensis.

На островѣ Церамѣ встрѣчаются сродные виды каждаго изъ этихъ родовъ. Tropidorhynchus subcornutus буровато-землистаго цвѣта съ охряно-желтымъ оттѣнкомъ, щеки — темнаго цвѣта. Воротничекъ его состоитъ изъ перьевъ, изогнутыхъ, какъ у предыдущаго вида. Mimeta Forsteni абсолютно воспроизводитъ всѣ цвѣта его на со-

отвѣтственныхъ частяхъ тѣла: словомъ, повторяетъ тоже, что говорилось выше о Mimeta bouruensis. На двухъ другихъ островахъ мы находимъ еще примѣры мимичности, менѣе совершенной. На Тиморѣ водится Tropidorhynchus timoriensis землисто-бураго цвѣта. Его воротничекъ сильно выдается; щеки черныя, горло почти бѣлое; вся нижняя поверхность блѣднаго, бѣлѣсовато-бураго цвѣта. Всѣ эти цвѣта воспроизводятся у Mimeta virescens, но подражаніе менѣе совершенно, чѣмъ у другихъ видовъ. Меньшая степень сходства зависитъ отъ того, что грудь и горло тропидоринха имѣютъ весьма чешуистый видъ. Эти мѣста покрыты жесткими и заостренными перьями, которымъ нѣтъ подражанія у Mimeta. Однако, на перьяхъ послѣдней замѣчаются маленькія, темныя, пятна, и эти пятна можно разсматривать, какъ начало подражанія, которое можетъ сдѣлаться полнымъ благодаря постоянному переживанію благопріятныхъ видоизмѣненій, идущихъ все въ одномъ и томъ же направленіи. У этой миметы нѣтъ также значительнаго выступа, находящагося при основаніи клюва тропидоринха. На островѣ Морти, къ сѣверу отъ Джилоло, встрѣчается Tropidorhynchus fuscicapillus, чернаго матоваго цвѣта, особенно густаго на головѣ. Нижняя часть тѣла не столь темная, а характернаго воротничка нѣтъ. Любопытно то обстоятельство, что на сосѣднемъ островѣ Джилоло встрѣчается Mimeta phaeochromus, спина которой имѣетъ тотъ же густой черной цвѣтъ, какъ и у Tropidorhynchus, и это единственный видъ въ цѣломъ родѣ, обладающій такой темной окраской. Нижняя поверхность не настолько свѣтла, чтобы была тождественна съ нижней поверхностью другой птицы, но замѣтно приближается къ ней.

Этотъ видъ Mimeta очень рѣдокъ. Вѣроятно, онъ водится и на Морти, хотя его еще не нашли тамъ или, можетъ быть, напротивъ, новѣйшія измѣненія физико-географическихъ условій могли ограничить мѣстонахожденіе Тропидоринха островомъ Морти, гдѣ онъ весьма обыкновененъ.

Итакъ, мы имѣемъ два примѣра совершенной и два неполной мимичности между двумя видами одного и того-же рода. Въ трехъ изъ этихъ случаевъ аналогичные виды водятся на томъ же островѣ, къ характерной фаунѣ котораго онѣ принадлежатъ, и во всѣхъ этихъ случаяхъ тропидоринхи больше миметъ, но это различіе величины не превосходитъ предѣловъ колебанія ея въ томъ же видѣ, и оба рода довольно близко сходны по формѣ и относительнымъ размѣрамъ частей. Безъ сомнѣнія, есть непріятели, преслѣдующіе маленькихъ птицъ, но боящіеся тропидоринховъ (такъ вѣроятно нѣкоторые голубятники); отсюда для миметы является выгода походить на сильную, шумливую и драчливую птицу, и сверхъ того еще весьма обильную.

Я обязанъ своему другу, г. Осберу Сальвину, еще однимъ интереснымъ примѣромъ мимичности у птицъ. Въ окрестностяхъ Ріо-Жанейро встрѣчается насѣкомоядный голубятникъ (Harpagus diodon), и въ тѣхъ же мѣстахъ плотоядный (Accipiter pileatus), весьма похожій на перваго. У обоихъ нижняя поверхность тѣла пепельнаго цвѣта, а бедра и нижняя поверхность крыльевъ — красновато-бурыя, такъ что на лету при разсматриваніи снизу нельзя различить этихъ птицъ. Главный интересъ, однако, въ слѣдующемъ обстоятельствѣ: распространеніе плотояднаго голубятника обширнѣе, чѣмъ распростране-

ніе насѣкомояднаго, и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ послѣдняго, тамъ плотоядный видъ получаетъ бѣлый цвѣтъ снизу крыльевъ и перестаетъ быть съ нимъ сходнымъ. Это показываетъ, что красный цвѣтъ сохраняется у плотояднаго, какъ выгодный ему, потому что, благодаря этому цвѣту, птицы смѣшиваютъ этотъ видъ съ насѣкомояднымъ видомъ, котораго не боятся.

Мимичность млекопитающихъ.

Между млекопитающими единственный примѣръ настоящей мимичности представляетъ насѣкомоядный родъ Cladobates, водящійся на Малайскомъ архипелагѣ. Нѣкоторые его виды весьма похожи на бѣлокъ: они почти одной величины, сходной окраски, одинаково держатъ свой хвостъ, такой же пушистый и длинный. Здѣсь очевидна выгода сходства для хищника. Благодаря этой маскѣ, онъ можетъ приблизиться къ насѣкомымъ, или мелкимъ птицамъ, которыми питается, и которые принимаютъ его за плодоядную, безобидную бѣлку.

Возраженія, высказанныя противъ теоріи мимичности Бэтса.

Мы бѣгло просмотрѣли наиболѣе важные и очевидные случаи мимичности, какіе наблюдались до сихъ поръ Теперь мы должны сказать нѣсколько словъ о возраженіяхъ, какія дѣлались противъ теоріи, выставленной г. Бэтсомъ для объясненія этихъ фактовъ, теоріи, кото-

рую мы пытались изложить и поддержать на предшествующихъ страницахъ. Три различныя системы противуполагались той, которую мы защищаемъ. Профессоръ Уэствудъ, допуская фактъ подражанія, равно какъ и его пользу для насѣкомаго, утверждаетъ, что каждый изъ этихъ видовъ былъ созданъ съ самаго начала такъ, чтобы его маска служила ему защитой. Г. Андре Муррей, въ своей статьѣ „О переодѣваніи въ природѣ", склоняется къ тому мнѣнію, что сходныя условія питанія и вообще сходныя окружающія условія произвели случаи мимичности неизвѣстнымъ для насъ способомъ. Наконецъ, когда вопросъ обсуждался въ энтомологическомъ обществѣ въ Лондонѣ, было высказано мнѣніе, что многіе случаи сходства могли бы быть обусловлены наслѣдственностью или возвратомъ нѣкоторыхъ видовъ къ формамъ и окраскѣ своихъ первичныхъ типовъ.

Что касается спеціальнаго творенія мимическихъ видовъ (гипотеза Уэствуда), то тутъ мы встрѣтимся съ тѣми же затрудненіями, которыя мѣшаютъ вообще допущенію идеи спеціальнаго творенія, и, сверхъ того, существуютъ еще нѣкоторыя затрудненія, свойственныя въ частности разсматриваемому вопросу. Самый очевидный аргументъ основывается на градаціяхъ, которыя встрѣчаются въ мимичности и защитительныхъ сходствахъ. Такія градаціи въ сильной степени заставляютъ разсматривать и то, и другое, какъ результатъ естественнаго процесса. Другое весьма сильное возраженіе мы находимъ въ томъ фактѣ, что мимичность, какъ мы показали, полезна только видамъ и группамъ рѣдкимъ и вѣроятно вымирающимъ и что она совершенно потеряла-бы свое дѣйствіе, если-бы относительное обиліе двухъ

видовъ сдѣлалось бы обратнымъ. По теоріи спеціальнаго творенія нужно было-бы допустить, поэтому, что одинъ видъ созданъ изобильнымъ, а другой — рѣдкимъ. Кромѣ того, нужно было-бы еще допустить, что эти виды должны постоянно поддерживаться въ томъ-же отношеніи, несмотря на множество причинъ, которыя стремятся измѣнить его, иначе совершенно не было бы причины существовать самой цѣли, ради которой они получили эти спеціальные признаки. Наконецъ, мы возразимъ еще, что съ одной стороны весьма легко понять, какъ мимичность можетъ быть результатомъ измѣнчивости и переживанія наиболѣе приспособленныхъ формъ, а съ другой въ то же время трудно допустить, чтобы природа пожелала защитить животное само по себѣ, заставляя его походить на другое, ибо самая идея Творца имплицируетъ у него силу создать существа такими, чтобы они не нуждались въ защитѣ, достигающей своей цѣли кривыми путями. Этихъ возраженій, мнѣ кажется, рѣшительно не выдерживаетъ теорія спеціальнаго творенія, примѣненная къ частному случаю, разсматриваемому нами.

Два другихъ мнимыхъ объясненія, которыя просто можно назвать теоріями „сходныхъ условій“ и „наслѣдственности“, оба относятъ мимичность къ случаямъ дополнительнымъ, не имѣющимъ необходимой связи съ благосостояніемъ подражающаго вида. Но многіе изъ наиболѣе поразительныхъ и постоянныхъ фактовъ относительно мимичности прямо противорѣчатъ этимъ гипотезамъ. Одинъ изъ такихъ, допускающихъ наиболѣе рѣшительное заключеніе фактовъ, есть законъ ограниченія мимичности только небольшимъ числомъ

группъ; между тѣмъ какъ „сходныя условія“ должны дѣйствовать болѣе или менѣе на всѣ группы данной мѣстности, равнымъ образомъ и наслѣдственность должна вліять въ одинаковой степени на всѣ сродственныя между собой группы. Сверхъ того, общій фактъ рѣдкости подражающихъ видовъ, сравнительно съ тѣми, которымъ они подражаютъ, абсолютно не разрѣшается этими теоріями, равно какъ и то, что виды, которымъ подражаютъ, имѣютъ несомнѣнный органъ защиты. Возвращеніе къ первичному типу не уясняетъ, почему виды подражающій и тотъ, которому подражаютъ, всегда живутъ въ одной мѣстности, между тѣмъ какъ формы, сродственныя имъ во всѣхъ возможныхъ степеняхъ, живутъ обыкновенно въ разныхъ странахъ и даже въ разныхъ частяхъ свѣта. Ни эта теорія, ни теорія „сходныхъ условій“ не уясняютъ, почему между видами различныхъ группъ аналогія только поверхностная: скорѣе переодѣваніе въ сходный костюмъ, чѣмъ настоящее сходство. Не уясняется намъ также, почему происходятъ подражанія корѣ, листьямъ, кускамъ дерева, помету и т. п.; почему подражаніе встрѣчается у видовъ, принадлежащихъ къ различнымъ отрядамъ, классамъ, типамъ. Наконецъ, эти теоріи не уясняютъ намъ градаціи въ этомъ ряду явленій, которыя, начинаясь съ приспособленія и общаго соотвѣтствія въ окраскѣ у зимняго и осенняго сфинкса, у животныхъ пустыни и полюсовъ — соотвѣтствія съ преобладающимъ цвѣтомъ почвы,—эти явленія кончаются полнѣйшими, детальными подражаніями, на столько полными, что они могутъ ввести въ обманъ не только хищныхъ животныхъ, но даже коллекторовъ и самыхъ ученыхъ энтомологовъ.

Случаи, гдѣ подражаніе ограничивается только самками насѣкомыхъ.

Съ нашимъ предметомъ связанъ еще рядъ явленій, который необыкновенно усиливаетъ принятое здѣсь мнѣніе, и въ то же время представляется несогласимымъ съ другими гипотезами. Я говорю о соотношеніи, существующемъ между охраняющей окраской и мимичностью съ одной стороны, и половыми различіями — съ другой. Если два животныхъ, совершенно тожественныхъ по отношенію къ внѣшнимъ условіямъ и наслѣдственности, значительно различаются по окраскѣ—при чемъ одно представляетъ сходство съ защищеннымъ видомъ, а другое нѣтъ,—то очевидно, что подражательное сходство здѣсь невозможно приписать наслѣдственности или внѣшнимъ условіямъ. Если, кромѣ того, можно доказать, что одно изъ этихъ животныхъ болѣе нуждается въ защитѣ, чѣмъ другое, и что во многихъ случаяхъ именно это животное подражаетъ защищенному виду, а другое — никогда, то мы будемъ имѣть важный аргументъ въ пользу дѣйствительной связи между явленіемъ мимичности и необходимостью защиты. Пóзы насѣкомыхъ намъ представляютъ подобнаго рода критерій, и, какъ мнѣ кажется, доставляютъ одинъ изъ наиболѣе убѣдительныхъ примѣровъ въ пользу теоріи, объясняющей естественнымъ подборомъ явленія мимичности.

Относительная важность половъ сильно мѣняется — по классамъ животныхъ. Она одинакова для обоихъ у высшихъ позвоночныхъ, у которыхъ одинъ и тотъ же индивидъ приноситъ немного дѣтенышей за одинъ разъ,

но доставляетъ ихъ въ теченіи многихъ лѣтъ. Въ многочисленныхъ случаяхъ, гдѣ самецъ охраняетъ или кормитъ самку и дѣтей ея, важность его въ экономіи природы увеличивается пропорціонально его услугамъ, хотя можетъ быть и никогда не сравняется вполнѣ съ важною ролью самки.

У насѣкомыхъ совсѣмъ иначе. Оплодотвореніе совершается у нихъ разъ въ жизни, и продолженіе существованія самца всего чаще безполезно для обезпеченія продолженія вида. Самка, напротивъ, должна жить достадочно долго, чтобы успѣть положить яички въ мѣстѣ, удобномъ для развитія и роста ея потомства. Такимъ образомъ, оба пола далеко не одинаково нуждаются въ защитѣ, и мы въ правѣ ожидать, что самецъ болѣе или менѣе лишенъ той спеціальной защиты, которой пользуется самка. Факты подтверждаютъ это предположеніе. У фазмовыхъ (Phasmida), напр., часто только самки удивительно похожи на листья, а самцы намъ представляютъ только грубое приближеніе къ листьямъ. Самецъ — Diadema misippus прекраснѣйшая и блестящаая бабочка, совершенно лишена подражательной или защищающей окраски, между тѣмъ какъ самка вовсе на него не похожа и представляетъ одинъ изъ наиболѣе любопытныхъ примѣровъ мимичности, будучи какъ разъ сходна съ обыкновенной Danais chrysippus, съ которой онѣ часто встрѣчаются вмѣстѣ. Самцы многихъ южноамериканскихъ видовъ Pieris, черные съ бѣлымъ, аналогичны съ капустной бабочкой, столь обыкновенной у насъ, тогда какъ самки ихъ прекраснаго свѣтло-краснаго и желтаго цвѣта, испещренныя пятнами, такъ что какъ разъ приближаются къ видамъ геликонидъ, съ которыми вмѣстѣ

встрѣчаются въ лѣсахъ. На островахъ Малайскаго Архипелага водится видъ Diadema, котораго всегда считали самцемъ изъ за его блестящей окраски: онъ металлически-синяго цвѣта, между тѣмъ его спутникъ, тускло-бураго цвѣта, считался самкой. Я нашелъ однако какъ разъ противное; роскошные цвѣта самки здѣсь уподобляютъ ее Euploea midamus, обыкновенной въ тѣхъ мѣстахъ. Объ этой бабочкѣ я уже упоминалъ разъ въ настоящей главѣ,—именно, я говорилъ, что ей подражаетъ Papilio paradoxa. Я далъ названіе Diadema anomala этому интересному виду Diadema (Transactions of the entomological society, 1869, p. 285). Въ этомъ случаѣ, какъ и у Diad. misippus, нѣтъ никакого различія въ нравахъ обоихъ половъ, которые держатся въ однихъ и тѣхъ же мѣстахъ. Здѣсь нельзя, слѣдовательно, выставлять на видъ вліянія внѣшнихъ условій, какъ то дѣлается относительно Pieris Pyrrha (Америки) и другихъ сродственныхъ видовъ, у которыхъ самцы бѣлы и держатся на открытыхъ и солнечныхъ мѣстахъ, между тѣмъ какъ самки, подобныя геликонидамъ, предпочитаютъ тѣнь лѣсовъ.

Такимъ образомъ, у насѣкомыхъ самка, отличающаяся слабымъ полетомъ, болѣе подвергающаяся опасностямъ и болѣе важная для сохраненія вида, чѣмъ самецъ, нуждается въ спеціальной защитѣ. Вотъ, почему ея цвѣта болѣе тусклы и менѣе замѣтны, чѣмъ цвѣта другого пола. Я приписываю это именно этой причинѣ, а не тому, что Дарвинъ назвалъ половымъ подборомъ, ибо въ тѣхъ группахъ, въ которыхъ имѣется какая-нибудь защита, благодаря которой имъ не нужно прятаться отъ враговъ, половыя различія въ окраскѣ или отсутствуютъ, или

слабо выражены. Послѣднее было бы необъяснимо съ точки зрѣнія теоріи половаго подбора. Въ самомъ дѣлѣ, у Геликонидъ и Данаидъ, защищенныхъ непріятнымъ вкусомъ, самки также ярки и также замѣтны, какъ и самцы, и вообще весьма рѣдко отъ нихъ отличаются. Оба пола также одинаково ярко окрашены у перепончатокрылыхъ, вооруженныхъ жаломъ. Въ группахъ жужелицевыхъ, божьихъ коровокъ, листоѣдовъ, и Telephorida—у всѣхъ у нихъ особи обоихъ половъ одинаково ярки и рѣдко различаются въ окраскѣ. Curculio (долгоносики), защищенные твердостью своихъ покрововъ, имѣютъ блестящую окраску въ обоихъ полахъ. Наконецъ, блестящія златки (Cetoniadae) и богачи (Buprestidae), также защищенныя своими твердыми и гладкими покровами, быстрыми движеніями и оригинальными нравами—представляютъ намъ мало половыхъ различій въ окраскѣ, между тѣмъ какъ половой подборъ часто выражается здѣсь различіемъ въ строеніи — въ присутствіи роговъ, шиповъ и тому подобныхъ отростковъ.

Почему самки птицъ отличаются тусклыми цвѣтами.

Тотъ же законъ прилагается и къ птицамъ. У большинства видовъ, которыхъ самцы отличаются красотой своего оперенія,—самки имѣютъ болѣе тусклые, и часто весьма обыкновенные цвѣта. Для ихъ безопасности весьма существенно быть скрытыми во время высиживанія яицъ. Исключенія въ этомъ случаѣ какъ разъ подтверждаютъ высказанное правило и вообще весьма легко объяснимы.

Есть, напр., голенастыя или куриныя, у которыхъ самка положительно окрашена блестящѣе самца. Но странная и весьма замѣчательная вещь — во всѣхъ или почти во всѣхъ этихъ случаяхъ самцы высиживаютъ яйца. Слѣдовательно, это исключеніе изъ правила почти доказываетъ, что невзрачная окраска—защита, данная птицѣ,— защита, развившаяся ради того, что насиживаніе есть актъ существенной важности, и самка во время его подвергается различнымъ опасностямъ. Наиболѣе поразительный примѣръ этого правила представляетъ Phalaroppus fulicarius. Зимнее опереніе у обоихъ половъ одинаково. Но лѣтомъ самка далеко замѣтнѣе самца — у ней черная голова, темныя крылья и красноватобурая спина, между тѣмъ какъ самецъ почти весь однообразно бурый съ темными пятнами. Гульдъ (въ своей книгѣ „Birds of Great Britain") описываетъ оба пола въ лѣтнемъ и зимнемъ опереніи. При этомъ онъ замѣчаетъ о той странной особенности, что здѣсь обыкновенное отношеніе окраски обоихъ половъ совершенно обратно и вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ на другой еще болѣе любопытный фактъ,—на то, что только „одинъ самецъ насиживаетъ здѣсь яица", которыя кладутся на голую землю. У другой великобританской птицы —у ржанки — самка также больше и болѣе блестящихъ цвѣтовъ, чѣмъ самецъ, и, какъ кажется, послѣдній помогаетъ при насиживаніи, если не совершаетъ его цѣликомъ. По крайней мѣрѣ Гульдъ сообщаетъ, что „иногда убивали самцовъ этихъ птицъ съ общипанной грудью, что есть несомнѣнно результатъ насиживанія". Самка рода Turnix (маленькая птица, похожая на перепелку) обыкновенно также больше самца и ярче его окрашена; и Дрердонъ въ своей кни-

гѣ „Birds of India“ по словамъ туземцевъ разсказываетъ объ этихъ птицахъ слѣдующее: „самки этихъ видовъ въ брачномъ періодѣ оставляютъ яйца и соединяются стаями между тѣмъ какъ самцы берутъ на себя высиживаніе“. Извѣстно также, что самки смѣлѣе и драчливѣе самцевъ.

Нашъ взглядъ еще подтверждается другимъ фактомъ, котораго не оцѣнивали надлежащимъ образомъ до сихъ поръ. У большинства видовъ, въ которыхъ оба пола имѣютъ яркую окраску, насиживаніе совершается въ какой нибудь темной впадинѣ или въ гнѣздѣ куполообразной формы. Самки, напр., у зимородка часто окрашены такъ же ярко, какъ и самцы,—и видъ этотъ гнѣздится въ трещинахъ береговъ рѣкъ. Щурки, туканы, трогоны, момоты гнѣздятся въ щеляхъ, также въ темныхъ мѣстахъ, и у всѣхъ у нихъ оба пола сходны и отличаются яркой окраской. Попугаи также гнѣздятся въ дуплахъ деревьевъ, и у большинства ихъ не существуетъ между полами замѣтнаго различія, которое имѣло бы цѣлью скрыть самку. Къ этой же категоріи принадлежатъ дятлы; у нихъ самка вообще замѣтна не менѣе самца, хотя оба пола часто разнятся въ окраскѣ. Гнѣзда трясогузокъ и синицъ скрыты, и у нихъ самки почти такъ же рѣзко покрашены, какъ и самцы. Ярко покрашенныя ткачики (Icterinae) и блестящія танагры представляютъ рѣзкую разницу въ половыхъ различіяхъ и постройкѣ гнѣздъ. У первыхъ эти отличія весьма слабы или ихъ вовсе нѣтъ, а закрытыя гнѣзда прячутся въ темныхъ мѣстахъ. Самка красивой австралійской птицы — Pardalotus punctatus — имѣетъ на спинѣ весьма замѣтныя пятна и гнѣздится въ трещинахъ земли. Можно еще указать на Icterides и Tangaras. И тѣ, и другія птицы отличаются весьма яр-

кими красками, но первыя представляютъ мало или совсѣмъ не представляютъ половыхъ различій по окраскѣ; онѣ же живутъ скрытыми въ закрытыхъ гнѣздахъ. Вторыя дѣлаютъ гнѣзда подъ открытымъ небомъ, и самки ихъ имѣютъ темные цвѣта, а иногда даже охранительную окраску.

Нѣтъ сомнѣній, что указанное здѣсь правило представляетъ много исключеній въ частныхъ случаяхъ. Этого и слѣдуетъ ожидать, потому что многочисленныя и разнообразныя причины вмѣстѣ произвели своимъ дѣйствіемъ окраску и привычки птицъ. Эти послѣднія снова взаимнодѣйствовали и воздѣйствовали другъ на друга, и, подъ вліяніемъ новыхъ условій, одно изъ этихъ двухъ свойствъ могло измѣняться, тогда какъ другое, хотя и безполезное, могло сохраняться по наслѣдственности, представляя кажущееся исключеніе изъ правила, — повидимому общаго.

Однимъ словомъ, половыя различія въ окраскѣ у птицъ, равно какъ и способъ, какимъ онѣ гнѣздятся, совершенно согласны съ закономъ охранительнаго приспособленія цвѣтовъ и формъ; законъ, который повидимому до нѣкоторой степени ограничиваетъ могущественное вліяніе половаго подбора, положительно вліяя на цвѣта птичьихъ самокъ, точно такъ же, какъ и на цвѣта самокъ и насѣкомыхъ.

Польза яркой окраски многихъ гусеницъ.

Послѣ перваго появленія въ свѣтъ предъидущей главы, найдено объясненіе одного довольно любопытнаго затрудненія, благодаря принципу охраненія окраской.

Множество гусеницъ окрашено такъ ярко, что онѣ даже издалека бросаются въ глаза и притомъ замѣчено, что всѣ онѣ вообще весьма рѣдко прячутся. Наоборотъ, существуютъ виды бурые или зеленые, весьма схожіе по окраскѣ съ тѣми веществами, которыми питаются. Есть также такіе, которые подражаютъ дереву, и держатся неподвижно, прикрѣпившись къ вѣткѣ и представляясь такимъ образомъ какъ бы отпрыскомъ ея (Табл. IV фиг. 8). Вообще, всѣ гусеницы составляютъ значительную часть пищи птицъ. И вслѣдствіе этого трудно было понять, почему многія изъ нихъ отличаются окраской и мѣтками, по которымъ издали бросаются въ глаза. Г. Дарвинъ говорилъ со мною объ этомъ явленіи, признавая въ немъ затрудненія для объясненій съ другой точки зрѣнія. Въ самомъ дѣлѣ, по его заключенію, блестящіе цвѣта въ животномъ царствѣ обязаны своимъ происхожденіемъ преимущественно половому подбору; но такому очевидно не могутъ подлежать безполыя гусеницы. Принимая во вниманіе аналогію съ другими насѣкомыми, я заключилъ, что яркіе цвѣта нѣкоторыхъ гусеницъ должны быть по какой нибудь причинѣ имъ полезны, такъ же, какъ другимъ насѣкомымъ полезна ихъ подражательная окраска, шипы и волоса, покрывающіе ихъ тѣло. Припомнивъ при этомъ, что нѣкоторые мотыльки составляютъ любимѣйшую пищу птицъ, тогда какъ другіе имъ противны, и что эти послѣдніе обыкновенно ярко покрашены; вспомнивъ все это, я думалъ, что вѣроятно тоже и у гусеницъ, т. е. что отличающіяся яркими цвѣтами имѣютъ непріятный для птицъ вкусъ, а потому птицы ихъ не трогаютъ. Но несъѣдобность сама по себѣ была бы небольшимъ выигрышемъ для гусеницы, ибо ея тѣло столь мягко и нѣжно, что, разъ схвачен-

ная и брошенная птицей, она почти навѣрное околѣла бы. Необходимо слѣдовательно, чтобы другой постоянный и бросающійся въ глаза признакъ дѣлалъ бы всегда возможнымъ для птицъ распознаваніе несъѣдобныхъ видовъ; и вотъ какъ разъ для этого служатъ весьма яркія цвѣта, къ которымъ присоединяется еще привычка животнаго держаться въ мѣстахъ, гдѣ оно можетъ быть легко замѣчено. Эти двѣ черты представляютъ абсолютный контрастъ съ зелеными и бурыми цвѣтами, равно какъ и открытымъ образомъ жизни другихъ видовъ.

Я сдѣлалъ изъ этого вопроса предметъ сообщенія энтомологическому обществу (см. Proceedings, 4 March 1867). Я имѣлъ въ виду побудить нѣкоторыхъ членовъ къ наблюденіямъ, которыя они могли бы сдѣлать лѣтомъ. Сверхъ того я напечаталъ письмо въ журналѣ „the Field". Въ этомъ письмѣ, выставляя большой интересъ и научную важность задачи, я просилъ читателей содѣйствовать ея разрѣшенію, изслѣдуя, какія насѣкомыя бросаются птицами. Я получилъ только одинъ отвѣтъ! Вотъ курьезный образчикъ того интереса, съ которымъ читатели этого журнала относятся къ вопросамъ естественной исторіи! Полученный мною отвѣтъ принадлежалъ одному землевладѣльцу изъ Кумберлэнда, который сообщалъ мнѣ о нѣкоторыхъ интересныхъ наблюденіяхъ относительно отвращенія, внушаемаго всѣмъ птицамъ „гусеницей съ крыжевника", т. е. вѣроятно гусеницей Abraxas grossulariata. Ни молодые фазаны, ни куропатки, ни дикія утки не соглашались ѣсть ее; воробьи и зяблики никогда ее не трогали, и всѣ птицы, которымъ ее давали, бросали ее съ очевиднымъ отвращеніемъ и страхомъ. Мы увидимъ, что эти наблюденія подтверждены

двумя членами энтомологическаго общества, которымъ мы обязаны болѣе подробными свѣденіями о томъ же предметѣ.

Въ мартѣ 1869 г., г. Дженнеръ Уэйръ сообщилъ рядъ драгоцѣнныхъ наблюденій, сдѣланныхъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, особенно же въ два послѣднихъ лѣта, на его птичникѣ. Здѣсь были слѣдующія, всѣ болѣе или менѣе насѣкомоядныя, птицы: реполовъ, подорожникъ, камышевка, снигирь, зябликъ, клестъ, дроздъ, шеврица, чижъ и чечотка. Г. Уэйръ наблюдалъ, что эти птицы всегда бросали мохнатыхъ гусеницъ. Всѣ онѣ абсолютно пренебрегали пятью различными видами, и позволяли имъ безнаказанно ползать по птичнику. Онѣ также отказывались отъ шиповатыхъ гусеницъ черепашекъ и глазчатой крапивницы (Vanessa Jo). Но и въ двухъ послѣднихъ случаяхъ, по мнѣнію г. Уэйра, не волоса или шипы, а именно вкусъ составляли причину отвращенія къ нимъ птицъ. Дѣйствительно, нѣсколько мохнатыхъ гусеницъ, но настолько еще молодыхъ, что волоса на нихъ еще не развились, были отбрасываемы; и гладкія куколки вышеназванныхъ бабочекъ также отбрасывались и съ такимъ же упорствомъ, какъ и шиповатыя гусеницы. Здѣсь, слѣдовательно, можно думать, что волоса и шипы суть только признаки несъѣдобности животнаго.

Г. Уэйръ дѣлалъ далѣе опыты съ тѣми гладкими и ярко окрашенными гусеницами, которыя никогда не прячутся, а напротивъ — какъ бы стараются обратить на себя вниманіе. Таковы, напримѣръ, гусеницы крыжевницы (Abraxas grossulariata) съ бѣлыми и черными пятнами, Diloba coeruleocephala (блѣдножелтаго цвѣта, съ широкой боковой полосой—синей или зеленой), Cucullia

verbasci (зеленовато-бѣлая съ желтыми полосами и черными пятнами), и Anthocera filipendulae (желтая съ черными пятнами). Ихъ давали птицамъ много разъ, иногда смѣшавъ ихъ съ другими гусеницами, которыхъ птицы съ жадностью поѣдали, но ярко-окрашенныя всегда отбрасывались. Ими даже положительно пренебрегали, и онѣ продолжали себѣ спокойно ползать по птичнику, до самой смерти.

Г. Уэйръ экспериментировалъ также съ гусеницами, которыхъ повидимому охраняла тусклая окраска, и резюмируетъ полученные результаты въ слѣдующихъ словахъ: „птицы съ величайшей жадностью поѣдаютъ всѣхъ гусеницъ ночныхъ, невзрачнаго цвѣта, съ мясистымъ тѣломъ и съ гладкой кожей. Онѣ также очень любятъ всякаго рода зеленыхъ гусеницъ, и никогда не отказываются отъ пяденицъ, которыя, прикрѣпившись къ растенію своими ножками, расположенными у задняго конца тѣла, вытягиваютъ все это тѣло и бываютъ очень похожи на маленькія вѣтки.“

Въ томъ же собраніи г. А. Г. Бутлеръ (при Британскомъ музеѣ) сообщилъ о своихъ наблюденіяхъ надъ ящерицами, лягушками и пауками, и результаты этихъ наблюденій поразительно сходны съ Уэйровскими. Нѣсколько лѣтъ сряду у него жили три зеленыя ящерицы, необыкновенно обжорливыя, поѣдавшія всякаго рода пищу, начиная съ миндальнаго пирожнаго и кончая пауками. Онѣ поѣдали и мухъ, и гусеницъ, и шмелей. Однако, были гусеницы и бабочки, которыхъ, схвативъ, онѣ тотчасъ же бросали: такъ было, между прочимъ, съ гусеницами крыжевницы (Abraxas grossulariata) и зрѣлой формой Anthocera filipendulae. Ящерица сперва хва-

тала ихъ, но всегда тотчасъ же съ отвращеніемъ бросала и болѣе не трогала. Затѣмъ г. Бутлеръ сообщилъ о лягушкахъ, которыхъ онъ кормилъ гусеницами изъ своего сада. Изъ этихъ гусеницъ отбрасывались всегда, двѣ а именно, гусеницы крыжевницы (Abraxas grossulariata) и Halia wavaria. Послѣдняя — зеленаго цвѣта, съ весьма замѣтными бѣлыми и желтыми полосами и черными пятнами. Когда эти виды въ первый разъ были предложены лягушкамъ, послѣднія съ жадностью накинулись на нихъ и забрали ихъ въ ротъ, но тотчасъ повидимому спохватились въ своей ошибкѣ, и можно было видѣть, какъ онѣ, неподвижно сидя и раскрывъ ротъ, старались движеніями языка выбросить невкусную пищу.

Тоже было и съ пауками. Только что упомянутыя двѣ гусеницы нѣсколько разъ помѣщались въ паутину крестовика и мелкаго вида тарантула (Epeira diadema и Lycosa sp.). Въ первомъ случаѣ онѣ были быстро освобождены паукомъ изъ паутины и выброшены. Во второмъ — онѣ сперва изчезали, уносимыя пауками на дно его темнаго, шелковистаго, трубкообразнаго гнѣзда, но вскорѣ снова появлялись, торопливо взбираясь по стѣнкамъ гнѣзда.

Г. Бутлеръ также наблюдалъ, какъ ящерицы, послѣ нѣкоторой борьбы, одолѣвали шмелей и поѣдали ихъ. Онъ же наблюдалъ, какъ лягушка, посаженная на заячьей капустѣ, на садовой грядкѣ, дѣлала прыжки, ловя пчелъ, летавшихъ кругомъ нея. Она ихъ поѣдала, ни мало не обращая вниманія на ихъ жала. Ясно стало быть, что присутствіе жала для весьма замѣтной гусе-

ницы или насѣкомаго не составляетъ столь дѣйствительной защиты, какъ противный вкусъ или запахъ.

Наблюденія гг. Бутлера и Уэйра замѣчательнымъ образомъ подтверждаютъ гипотезу, которую я предложилъ двумя годами ранѣе ихъ появленія, для разрѣшенія труднаго вопроса. Вообще, теорія тѣмъ вѣрнѣе и полнѣе, чѣмъ болѣе вѣрную основу доставляетъ она для предвидѣнія фактовъ. Я думаю, что имѣю право утверждать, что это условіе счастливо выполнено въ данномъ случаѣ, и что оно доставляетъ намъ сильный аргументъ въ пользу теоріи естественнаго подбора.

Заключеніе.

Я кратко и по необходимости несовершенно изложилъ различные способы, при помощи которыхъ формы и цвѣта животныхъ соединяются выгоднымъ для нихъ образомъ, то скрывая ихъ отъ непріятелей, то наоборотъ отъ другихъ животныхъ, которыми они сами питаются. Надѣюсь, что я показалъ весь интересъ, связанный съ изученіемъ этихъ явленій. Они намъ ясно укажутъ мѣсто, занимаемое всякимъ животнымъ въ общей экономіи природы, равно какъ и средства, при помощи которыхъ оно удерживается на своемъ мѣстѣ. Они намъ показываютъ также, какую важную роль играютъ мельчайшія детали строенія животныхъ, на какихъ сложныхъ и чувствительныхъ элементахъ основывается равновѣсіе въ органическомъ мірѣ.

Послѣ изложенія всѣхъ подробностей, нѣсколько растя-

нувшихъ это изложеніе, полезно повторить существеннѣйшіе пункты.

Въ природѣ существуетъ общее соотвѣтствіе между окраской животнаго и средой его обитанія. Животныя, водящіяся въ полярныхъ странахъ—бѣлы, въ пустыняхъ—песочнаго цвѣта; зеленый цвѣтъ преобладаетъ у живущихъ въ листьяхъ и травѣ, ночныя животныя—темнаго цвѣта. Это правило — не всеобщее, но весьма общее, и рѣдко нарушается. Вдавшись немного болѣе въ разсмотрѣніе фактовъ, мы найдемъ птицъ, пресмыкающихся, и насѣкомыхъ, которыхъ оттѣнки и цвѣта сливаются какъ разъ съ цвѣтомъ камня, коры, листа, цвѣтка, на которыхъ они обыкновенно держатся, и такимъ образомъ совершенно ускользаютъ отъ взгляда. Сдѣлаемъ еще шагъ дальше — и мы встрѣтимся съ насѣкомыми, которыхъ формы и цвѣта дѣлаютъ похожими какъ разъ на извѣстныя листья, или цвѣты, или опредѣленные сорта дерева, или на поросшую мхомъ вѣтку. И въ этихъ случаяхъ къ сходству еще присоединяются своеобразныя привычки и инстинктъ, довершающіе и обезпечивающіе животному полнѣйшимъ образомъ необходимое для него укрывательство.

Далѣе, мы видимъ, что явленія входятъ въ новую фазу: являются существа, которыхъ цвѣта не скрываютъ и совсѣмъ не дѣлаютъ схожими съ растительными или минеральными веществами, а напротивъ—эти цвѣта становятся весьма замѣтными. Но наружный видъ такихъ животныхъ дѣлаетъ ихъ какъ разъ схожими съ представителями совсѣмъ иной группы, при чемъ они сильно отличаются по виду отъ своихъ дѣйствительныхъ

родственниковъ, съ которыми они между тѣмъ сходны во всѣхъ отличительныхъ чертахъ организаціи. Можно сказать, что это актеры, ловкіе комедіанты, переодѣтые и загримированные ради какого нибудь фарса, или какіе нибудь мошенники, старающіеся пройти подъ видомъ извѣстныхъ и уважаемыхъ членовъ общества. Къ чему это странное переодѣваніе? Неужели природа унижается до обмана и замаскировыванія? Нѣтъ, ея принципы очень строги, всякая деталь въ ея произведеніяхъ имѣетъ свою пользу. Сходство одного животнаго съ другимъ есть явленіе въ сущности того же рода, какъ сходство животнаго съ листомъ, съ корой, съ пескомъ пустыни, и сходство это направлено къ той же цѣли. Въ послѣднемъ случаѣ, врагъ не нападаетъ на листъ или кору, стало быть, переодѣваніе здѣсь есть мѣра къ охраненію. Тоже и въ другомъ случаѣ: по различнымъ причинамъ, врагъ, не преслѣдующій животнаго, которому подражаютъ, въ то же время оставляетъ въ покоѣ и подражающее животное, которое, разумѣется, пользуется этими обстоятельствами для своей безопасности.

Итакъ, переодѣваніе въ сущности сходно въ обоихъ случахъ. Это ясно указывается тѣмъ, что мы встрѣчаемъ иногда въ одной и той же группѣ два вида, изъ которыхъ одинъ похожъ на растительное вещество, а другой— на животное другой группы. Это послѣднее является обыкновенно въ огромномъ числѣ экземпляровъ, весьма замѣтно и никогда не прячется, слѣдовательно непремѣнно должно обладать какой нибудь тайной охраной противъ нападенія своихъ враговъ. Эту охрану часто легко констатировать, въ видѣ, напр., противнаго вкуса или твердости покрововъ, дѣлающихъ животное неудобо-

варимымъ. Разсматривая явленія далѣе, мы открываемъ, что нерѣдко только одна самка отличается переодѣваніемъ. Да оно впрочемъ и ясно, что она болѣе самца нуждается въ охранѣ; ясно равнымъ образомъ и то, что ея сохраненіе въ теченіе болѣе долгаго періода абсолютно необходимо для продолженія вида. И здѣсь, слѣдовательно, мы имѣемъ новое доказательство тому, что сходство служитъ во всѣхъ случаяхъ одной великой цѣли—сохраненію вида.

Стараясь объяснить эти явленія соединеннымъ дѣйствіемъ естественнаго подбора и измѣнчивости, мы начнемъ съ того факта, что часто встрѣчаются бѣлыя разновидности, и что, разъ защищенныя противъ своихъ враговъ, онѣ оказываются способными продолжать свое существованіе и размножаться. Намъ извѣстно, кромѣ того, что случайно появляются разновидности различныхъ окрасокъ. Законъ „переживанія приспособленнѣйшихъ“ повлечетъ за собой неизбѣжное изчезновеніе разновидностей вредныхъ цвѣтовъ, и удержаніе тѣхъ, цвѣта которыхъ охранительны. Этого достаточно для объясненія охранительныхъ цвѣтовъ, полярныхъ и пустынныхъ видовъ. Но разъ мы допустимъ это, то поневолѣ должны принять всѣ случаи охранительнаго подражанія во всѣхъ формахъ, доходящихъ до самыхъ удивительныхъ случаевъ того, что мы называемъ мимичностью; случаи эти составляютъ такой непрерывный и постепенный рядъ, что намъ не представляется ни одного мѣста, гдѣ мы могли бы сказать: вотъ предѣлъ, до котораго измѣненіе путемъ естественнаго подбора можетъ намъ объяснить разсматриваемыя явленія, но далѣе котораго нужно допустить существованіе болѣе могучаго дѣятеля. Выставленныя

для объясненія противоположныя теоріи, какъ напр.: теорія «спеціальнаго творенія» каждой подражающей формы, или—въ нѣкоторыхъ случаяхъ—«дѣйствія сходныхъ условій существованія», или дѣйствіе «наслѣдственности и возврата къ первичнымъ формамъ», —всѣ эти теоріи, какъ мы видѣли, подлежатъ множеству возраженій, не говоря уже о томъ, что двѣ послѣднія находятся въ абсолютномъ противорѣчіи съ нѣкоторыми наиболѣе постоянными и замѣчательными фактами, которымъ стараются дать объясненіе.

Общія соображенія о цвѣтахъ въ природѣ.

Такова важная роль, которую играло „охранительное сходство“, обусловливая цвѣта и вообще наружные признаки многихъ группъ животнаго царства. Этотъ фактъ, разъ схваченный, позволитъ намъ понять одно изъ наиболѣе поразительныхъ явленій природы, именно—однообразіе цвѣта въ растительномъ царствѣ, въ сравненіи съ замѣчательнымъ разнообразіемъ, которое характерно для царства животныхъ. Спрашивается, почему деревья и кустарники не разукрашены такими же разнообразными цвѣтами и столь же замѣчательными рисунками, какъ бабочки и птицы. Вѣдь цвѣты намъ ясно показываютъ что растительныя ткани также способны выработывать яркія краски, но они не представляютъ намъ тѣхъ удивительныхъ рисунковъ, какими мы любуемся у многихъ насѣкомыхъ, тѣхъ сложныхъ расположеній полосъ, точекъ и пятенъ, тѣхъ линій, при которыхъ эффекты тѣни содѣйствуютъ гармоніи красокъ.

По мнѣнію Дарвина, прекрасныя краски цвѣтовъ происходятъ большею частью отъ того, что онѣ привлекаютъ насѣкомыхъ, содѣйствіе которыхъ часто необходимо для оплодотворенія, между тѣмъ какъ у животныхъ онѣ суть результатъ половаго подбора. Мы вполнѣ допускаемъ вѣрность этой теоріи, но въ тоже время мы выводимъ заключеніе на основаніи предшествующихъ фактовъ, что разнообразіе красокъ и отличительныхъ признаковъ между животными въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ того, что для многихъ изъ нихъ дѣло крайней важности быть скрытыми. Вотъ, какимъ образомъ различные цвѣта минераловъ и растеній прямо воспроизвелись въ животномъ царствѣ и подверглись постепеннымъ видоизмѣненіямъ, по мѣрѣ того какъ являлась надобность въ спеціальной охранѣ. И такъ, двѣ главныхъ причины содѣйствовали развитію окраски въ животномъ мірѣ, и ея крайнее разнообразіе тѣмъ легче понять, что она происхожденіемъ своимъ обязана каждому изъ этихъ факторовъ въ отдѣльности и общему дѣйствію обоихъ. Эти причины входятъ впрочемъ въ общій законъ „полезности“, доказательство котораго, во всемъ его громадномъ значеніи, всецѣло принадлежитъ Дарвину.

Болѣе точное знаніе различныхъ явленій, относящихся къ предмету, который мы разбирали до сихъ поръ, поведетъ насъ, можетъ-быть, къ лучшему пониманію чувствъ и умственныхъ способностей низшихъ животныхъ. Если имъ нравятся тѣ же цвѣта, которые плѣняютъ и насъ, если различныя переодѣванія, которыя мы только-что перечислили, такъ же обманчивы для нихъ, какъ и для насъ, то ясно, что и у нихъ способность зрѣнія, точно такъ же, какъ и сила воспринимания ощущеній, въ сущно-

сти не отличаются отъ нашихъ, а это результатъ глубокой философской важности для изученія нашей собственной природы и нашихъ отношеній къ низшимъ животнымъ.

Заключеніе.

Не смотря на множество интересныхъ фактовъ, которые констатированы, нужно сознаться, что только-что изложенный предметъ еще мало извѣстенъ. Естественная исторія тропическихъ странъ еще никогда не изучалась на мѣстѣ съ полнымъ пониманіемъ того, что нужно наблюдать для разрѣшенія этихъ вопросовъ. Разные роды охраны, которые животныя извлекаютъ изъ своихъ цвѣтовъ и формъ, эти странныя переодѣванія, благодаря которымъ они становятся похожими то на растительныя, то на минеральныя вещества, ихъ удивительное подражаніе другимъ существамъ,—все это представляетъ зоологу неисчерпаемое и почти неизслѣдованное поле. Изученіе этихъ явленій безъ сомнѣнія ярко освѣтитъ законы и условія, произведшіе это удивительное разнообразіе цвѣтовъ и оттѣнковъ, составляющихъ одинъ изъ наиболѣе привлекательныхъ признаковъ животнаго царства,—а непосредственныя причины которыхъ до сихъ поръ еще въ высшей степени загадочны.

Я старался показать, что въ обширномъ и красивомъ владѣніи природы можно объяснить простыми и относительно извѣстными причинами множество явленій, которыя до сихъ поръ считались зависящими отъ неподдающагося разслѣдованію сочетанія законовъ, извѣстнаго

подъ названіемъ „случая“, или для объясненія которыхъ допускали непосредственную волю творчества. Если мнѣ это удалось, то цѣль моя достигнута. Я имѣлъ въ виду возбудить къ нѣкоторой категоріи замѣчательныхъ фактовъ тотъ интересъ, который вообще возбуждается наиболѣе поразительными фактами естественной исторіи. Я желалъ съ своей стороны, сколько позволяли мнѣ мои слабыя силы, содѣйствовать установленію принципа, что явленія жизни, какъ и всякія другія, подчинены „царству закона“.

ГЛАВА IV.

Папильониды Малайскихъ острововъ; доказательство, доставляемое ими въ пользу теоріи естественнаго подбора.

Особенное значеніе дневныхъ бабочекъ въ изслѣдованіяхъ подобнаго рода.

Когда натуралистъ изучаетъ нравы, строеніе или сродство животныхъ, то это изученіе не зависитъ отъ избранной имъ группы: всѣ группы представляютъ ему одинаково нескончаемый матеріалъ для изслѣдованій и наблюденій. Но если цѣль его—изучить явленія географическаго или мѣстнаго распространенія, общаго или половаго различія, то относительное значеніе разныхъ группъ далеко не одинаково. Однѣ занимаютъ слишкомъ небольшую область, другія же не представляютъ доста-

точнаго разнообразія видовъ; наконецъ, что весьма важно, большое число группъ еще не вполнѣ изслѣдовано на всемъ протяженіи занимаемыхъ ими районовъ. Вслѣдствіе этого нѣтъ достаточно матеріаловъ для вывода точныхъ заключеній, относительно явленій, представляемыхъ ими во всей ихъ цѣлости. Желая же изучить измѣненіе и распространеніе породъ, ученый долженъ обратиться къ тѣмъ группамъ, которыя уже съ давнихъ поръ пользовались особеннымъ вниманіемъ коллекторовъ, такъ какъ онѣ могутъ доставить ему самые богатые и полные матеріалы.

Въ этомъ отношеніи дневныя чешуекрылыя или бабочки занимаютъ первое мѣсто. Благодаря ихъ особенной красотѣ и безконечному разнообразію, ихъ собирали во всѣхъ частяхъ свѣта. Многочисленные ихъ виды и разновидности были воспроизведены въ цѣломъ рядѣ прекрасныхъ сочиненій, начиная отъ Крамера, — современника Линнея, и кончая неподражаемыми трудами нашего соотечественника Гюитсона *).

Независимо отъ ихъ многочисленности, ихъ всемірнаго распространенія и возбужденнаго ими интереса, эти насѣкомыя обладаютъ качествами, которыя имѣютъ особенное отношеніе къ рѣшенію затронутыхъ нами спеціальныхъ вопросовъ. Качества эти: громадное развитіе крыльевъ и ихъ особенное строеніе. Не только ихъ форма измѣняется сильнѣе, чѣмъ у всѣхъ другихъ насѣкомыхъ, но ихъ обѣ поверхности представляютъ безконечное

---

*) W. E. Hewitson, de Oatlands, Walton-on-Thames, есть авторъ сочиненія «Exotic Butterflies» и другихъ сочиненій съ превосходными рисунками, раскрашенными имъ самимъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ онъ владѣлецъ самой богатой коллекціи бабочекъ.

разнообразіе рисунка, красокъ и строенія. Чешуйки, вполнѣ или отчасти покрывающія ихъ, то являются сходными съ богатыми оттѣнками и нѣжнымъ блескомъ атласа или бархата, то сверкаютъ металлическимъ блескомъ, то напоминаютъ отливы опала. Эта поверхность, такъ нѣжно окрашенная, служитъ какъ-бы лѣтописью, куда заносятся малѣйшія измѣненія организаціи. Какой-нибудь оттѣнокъ, пятно, прибавочная полоска или легкое измѣненіе въ контурѣ, — все это воспроизводится съ совершенною правильностью и точностью, тогда какъ само тѣло и прочіе органы его не представляютъ никакихъ замѣтныхъ измѣненій. Крылья бабочекъ, по весьма вѣрному выраженію М. Бэтса (M. Bates), „суть книжки, въ которыя природа записываетъ исторію измѣненія видовъ.“ Они даютъ возможность замѣчать измѣненія, которыя безъ этого остались бы неизвѣстными и незамѣченными, они представляютъ намъ также какъ бы сконцентрированное дѣйствіе физическихъ или климатическихъ условій, вліяющихъ болѣе или менѣе сильно на организмъ всякаго живаго существа.

Простое разсужденіе можетъ, какъ я полагаю, доказать, что эта большая чувствительность къ измѣняющимъ причинамъ не есть воображаемая. Между всѣми насѣкомыми бабочки представляютъ наименьшее разнообразіе въ формахъ, въ строеніи и въ главныхъ привычкахъ жизни, хотя число ихъ видовъ не ниже числа тѣхъ формъ, которыя наиболѣе распространены и представляютъ гораздо большія измѣненія организаціи. Въ состояніи гусеницъ, всѣ бабочки существа травоядныя; въ развитомъ же состояніи онѣ питаются соками растеній и другими жидкостями. Наиболѣе отдаленныя другъ отъ друга груп-

ны мало отличаются отъ общаго типа и представляютъ сравнительно лишь незначительныя различія въ образѣ жизни или строенія. Жуки, мухи или перепончатокрылыя представляютъ, напротивъ, болѣе значительныя и существенныя различія: въ каждомъ изъ этихъ отрядовъ встрѣчаются и травоядныя, и плотоядныя, и паразиты, и водяныя, и земныя животныя. Зерна, плоды, кости, падаль, навозъ, кора растеній—служатъ пищей и жилищемъ цѣлымъ семействамъ этихъ насѣкомыхъ, причемъ каждое семейство зависитъ исключительно только отъ того вещества, которымъ питается. Бабочки же, въ состояніи гусеницъ, напротивъ, за рѣдкими исключеніями, питаются только одною листвою живыхъ растеній. Изъ этого можно бы было заключить, что численность ихъ видовъ должна равнятся численности видовъ другихъ отрядовъ, которыхъ образъ жизни представляетъ подобное же однообразіе. Но, напротивъ, число ихъ видовъ нисколько не меньше, чѣмъ въ тѣхъ группахъ, которыхъ строеніе и образъ жизни гораздо болѣе разнообразенъ. Этотъ фактъ, по моему, доказываетъ, что вообще бабочки въ высшей степени воспріимчивы къ видовымъ измѣненіямъ.

Вопросъ о мѣстѣ папильонидъ въ системѣ.

Въ рядахъ всѣхъ дневныхъ бабочекъ группа папильонидъ почти единогласно помѣщалась до сихъ поръ на первомъ мѣстѣ. Хотя въ послѣднее время и оспаривали это положеніе ея, но я не могу вполнѣ согласиться съ мнѣніемъ желающихъ сдвинуть ее въ низшія ряды.

Бэтсъ, въ своей прекрасной монографіи группы Геликонидъ, (напечатанной въ Transactions of the Linnean Society, vol. XXIII p. 495), ставитъ ихъ на первое мѣсто, главнымъ образомъ по причинѣ несовершеннаго строенія переднихъ ножекъ, до крайности неразвитыхъ. Этотъ признакъ удаляетъ Геликонидъ болѣе, чѣмъ какую-нибудь другую группу, отъ группъ Вечерницъ (Hesperidae) и Разноусыхъ (Heterocera), у которыхъ ножки вполнѣ развиты. Остается рѣшить вопросъ, можетъ ли даже весьма значительное различіе, выражающееся единственно въ несовершенствѣ и недоразвитіи нѣкоторыхъ органовъ, ставить характеризуемую группу на болѣе высшее мѣсто въ ряду другихъ организмовъ. Навѣрно этого нельзя допустить даже въ томъ случаѣ, когда виды какой-нибудь группы съ вполнѣ развитыми органами и какимъ-нибудь особеннымъ измѣненіемъ въ организаціи, имѣютъ еще одинъ органъ, вполнѣ отсутствующій у всѣхъ другихъ формъ цѣлаго порядка.

Таковъ именно случай съ группой Папильонидъ. Вполнѣ развитыя насѣкомыя отличаются двумя, исключительно имъ принадлежащими, признаками. Эдуардъ Дубльдэй въ своемъ сочиненіи «Genera of diurnal Lepidotera» говоритъ, что «Папильониды могутъ быть всегда узнаны по срединной жилкѣ крыльевъ, которая развѣтвляется на четыре вѣтви, и по шпорамъ на голени переднихъ лапокъ. Эти два признака не встрѣчаются ни въ какомъ другомъ семействѣ». Развѣтвленіе срединнаго нерва крыльевъ семейства Папильонидъ на четыре вѣтви такъ постоянно, такъ характерно и такъ отчетливо, что съ перваго же взгляда можно опредѣлить, принадлежитъ-ли данная бабочка къ этому семейству или нѣтъ. Нѣтъ другого семейства ба-

бочекъ, которое отличалось бы наравнѣ съ Папильонидами богатствомъ видовъ или разнообразіямъ формъ, и обладало бы въ расположеніи крыловыхъ жилокъ такимъ же вѣрнымъ признакомъ. Шпоры на голеняхъ встрѣчаются у нѣкоторыхъ Вечерницъ (Hesperidae), и въ этомъ находятъ непосредственное родство этихъ двухъ группъ; но я не думаю, чтобы этому сходству можно было придать большее значеніе, чѣмъ различію въ жилкованіи крыльевъ и во всѣхъ другихъ частяхъ организма. Но самая характерная черта Папильонидъ, которой, по моему, не придавали особеннаго значенія,—это,—безъ всякаго сомнѣнія,—особенное строеніе гусеницъ. У всѣхъ у нихъ находится совершенно своеобразный органъ на шеѣ: нѣчто въ родѣ щупалецъ, напоминающихъ буквы Y. Онъ вполнѣ спрятанъ, когда гусеница спокойна, и мгновенно выталкивается наружу во время ея испуга. Этотъ странный органъ, достигающій у нѣкоторыхъ видовъ до $^1/_2$ дюйма длины, снабженъ мускулами, служащими для его выпусканія и втягиванія. Вполнѣ невидимый, когда насѣкомое въ покоѣ, онъ можетъ быть мгновенно выдвинутъ наружу и имѣетъ кровавокрасный цвѣтъ. Эти различныя особенности даютъ основаніе думать, что этотъ органъ служитъ гусеницамъ обороною, приводя въ испугъ и тѣмъ отражая нападающаго врага. Съ другой стороны, этотъ органъ одна изъ причинъ обширнаго распространенія и постоянства столь значительной въ настоящее время группы Папильонидъ. Допустивъ, что такія замѣчательныя особенности въ строеніи тѣла могли произойти только послѣ долгаго ряда незначительныхъ измѣненій, принесшихъ пользу многимъ поколѣніямъ, необходимо также допустить, что обладаніе этими

органами, свойственное исключительно одной только группѣ доказываетъ древнее ея происхожденіе и есть слѣдствіе продолжающагося ея измѣненія съ отдаленнѣйшихъ временъ. Мнѣ кажется, что одно присутствіе такого важнаго по его

Фиг. 5.
Гусеница Махаона. (Papilio Machaon).

отправленію органа у видовъ цѣлаго семейства даетъ уже намъ право разсматривать Папильонидъ, какъ совершеннѣйшихъ членовъ въ цѣломъ отрядѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и сохранить за ними то мѣсто, которое онѣ должны занимать по своей величинѣ, силѣ и красотѣ ихъ общей организаціи въ состояніи вполнѣ развитаго насѣкомаго, (imago).

Трэйменъ напечаталъ въ „Transactions of the Linnean Society“ (1868 г.) мемуаръ о „подражательныхъ сход-

ствахъ у африканскихъ бабочекъ". Въ этомъ сочиненіи онъ сильно поддерживаетъ мнѣнія Бэтса относительно болѣе высшаго положенія Данаидъ сравнительно съ Папильонидами, и въ подтвержденіе приводитъ, между прочими фактами, то неоспоримое сходство. которое существуетъ между куколками рода Parnassius изъ семейства Papilionidae и куколками нѣкоторыхъ Вечерницъ и ночныхъ бабочекъ. Я дѣйствительно согласенъ съ его доказательствомъ, что Папильониды сохранили нѣкоторые признаки, свойственные ночнымъ бабочкамъ, и изчезнувшіе у Данаидъ, но я отрицаю, что вслѣдствіе этого первыя должны быть поставлены ниже послѣднихъ. Я могъ бы указать на признаки, которые удаляютъ ихъ отъ ночныхъ бабочекъ болѣе, чѣмъ Данаидъ. Булавовидные усики самый важный и постоянный признакъ, по которому дневныя бабочки отличаются отъ сумеречныхъ и ночныхъ; а изъ всѣхъ бабочекъ, у Папильонидъ этотъ органъ всего болѣе типиченъ и всего болѣе развитъ. Кромѣ того, двѣ большія группы, на которыя распадаются всѣ чешуекрылыя, отличаются другъ отъ друга дневнымъ и ночнымъ образомъ жизни. Папильониды и родственныя съ ними Пієриды (Pieridae) болѣе всего дневныя. Онѣ очень любятъ солнечныя мѣста, и въ этой группѣ нѣтъ ни одного вида сумеречнаго. Напротивъ того, большая группа Нимфалидъ (Nymphalidae) (въ которую Бэтсъ влючаетъ группы Danaidae и Heliconidae, какъ подъ-семейства) заключаетъ въ себѣ цѣлое подъ-семейство Brassolidae и значительное число родовъ (какъ Thaumantis, Zeuxidia, Pavonia и пр.) сумеречныхъ бабочекъ. Наконецъ, порядочное число Сатиридъ (Satyridae) и нѣсколько Данаидъ предпочитаютъ тѣнистыя мѣста.

Вопросъ о превосходствѣ типа въ данной группѣ организмовъ — настолько интересенъ, что мы считаемъ необходимымъ разобрать его основательнѣе, и сравнить чешуекрылыхъ съ нѣкоторыми группами высшихъ животныхъ.

Трэйменъ приводитъ аргументъ, который мнѣ кажется не очень доказательнымъ. Онъ говоритъ, что типъ чешуекрылыхъ,—точно такъ же, какъ и типъ птицъ,—исключительно воздушныя формы, и что, слѣдовательно, неразвитыя ноги здѣсь не признакъ несовершенства, а наоборотъ признакъ высшаго развитія этихъ формъ. Вслѣдствіе такого разсужденія пришлось бы помѣстить наиболѣе лѣтающихъ птицъ на первое мѣсто (наприм. каменнаго стрижа и фрегата), такъ какъ ихъ ноги не способны къ хожденію. Но ни одинъ орнитологъ не дѣлаетъ подобной классификаціи, и только три группы птицъ оспариваютъ первенство. Это 1) соколы, вслѣдствіе совершенства ихъ общей организаціи, быстроты ихъ полета, остраго зрѣнія, сильно-вооруженныхъ втягивающимися когтями ногъ, красоты ихъ формъ и наконецъ изящества и легкости движеній; 2) Попугаи, которыхъ ноги, негодныя для ходьбы, превосходные органы хватанія; кромѣ того эти птицы обладаютъ объемистымъ мозгомъ и значительнымъ развитіемъ умственныхъ способностей, — за то полетъ ихъ слабъ; 3) дрозды и вороны, представители типа, вслѣдствіе отлично уравновѣшеннаго тѣла, гдѣ ни одинъ органъ, ни одно дѣйствіе не доходятъ до неправильнаго преобладанія.

Обратимся теперь къ млекопитающимъ. Такъ какъ среди позвоночныхъ, они представляютъ по преимуществу типъ земныхъ обитателей, то, на основаніи того же

разсужденія, превосходство ходьбы и бѣга было-бы необходимымъ качествомъ превосходства типа; изъ чего слѣдовало-бы дать преимущество лошади, лани или леопарду, а не Четырерукимъ. Здѣсь кстати указать на замѣчательный случай въ этомъ отношеніи. Лемуры изъ группы Четырерукихъ приближаются, безъ сомнѣнія, болѣе къ низшимъ Насѣкомояднымъ и къ Двуутробкамъ, чѣмъ Хищныя и Копытныя. Это обстоятельство подтверждается всего болѣе тѣмъ, что Опоссумъ имѣетъ руку съ совершенно противопологающимся большимъ пальцемъ и весьма схожую съ рукою Лемуровъ, и тѣмъ еще, что странныя и проблематическія животныя—летучія собаки или Галеопитеки—относятся то къ Лемурамъ, то къ Насѣкомояднымъ.

Далѣе, всѣми принято, что Безпослѣдовыя (Aplacentaria, заключающія Ornithodelphia и Marsupialia) стоятъ гораздо ниже Послѣдовыхъ (Placentaria). Но характерный признакъ Двуутробокъ—тотъ, что дѣтеныши ихъ рождаются слѣпыми и недоразвитыми. Изъ этого можно-бы было заключить, что тѣ животныя, дѣтеныши которыхъ рождаются вполнѣ развитыми, стоятъ выше, ибо они всего болѣе удалены отъ низшаго типа Двуутробокъ,—а это могло-бы дать основаніе разсматривать Жвачныхъ и Копытныхъ болѣе совершенными, чѣмъ Четырерукія и Хищныя.

Но млекопитающія доставляютъ другой примѣръ, который показываетъ, какъ могутъ быть обманчивы разсужденія подобнаго рода. Если у этого класса животныхъ есть отличительный, исключительный и существенный признакъ, такъ это тотъ, отъ котораго происходитъ его имя, т. е. присутствіе млечныхъ железъ и способность

вскармливать дѣтенышей молокомъ. Не слѣдуетъ ли поэтому поставить на первое мѣсто ту группу, у формъ которой это важное отправленіе наиболѣе развито, и въ продолженіи болѣе долгаго времени необходимо для развитія дѣтенышей? Но, придерживаясь этихъ разсужденій, пришлось-бы поставить Двуутробокъ на первое мѣсто. У нихъ питаніе молокомъ начинается еще въ состояніи зародыша и продолжается до полнаго развитія; слѣдовательно, они въ полной зависимости отъ этого образа питанія.

Эти примѣры, я полагаю, доказываютъ, что положеніе какой-нибудь группы нельзя опредѣлить по степени сходства или различія ея признаковъ съ соотвѣтствующими признаками другой группы, признанной за низшую. Они же показываютъ, что самая высшая группа въ какомъ-нибудь классѣ можетъ стоять ближе къ послѣдней въ томъ же классѣ, чѣмъ другія группы, развивавшіяся рядомъ съ нею и болѣе удалившіяся отъ общаго типа. Но эти группы никогда не достигнутъ высшей степени организаціи, вслѣдствіе недостатка равновѣсія въ органахъ или слишкомъ большой ихъ спеціализаціи. Съ этой стороны Четырерукія представляютъ намъ весьма драгоцѣнный примѣръ, благодаря несомнѣнному ихъ родству съ человѣкомъ. Превосходство ихъ надъ другими группами млекопитающихъ очевидно; но, въ тоже время, они имѣютъ очевидное родство съ нѣкоторыми группами, стоящими ниже многихъ другихъ. Папильониды представляютъ совершенно подобный же случай. Допуская ихъ несомнѣнное родство съ низшими группами Вечерницъ и ночными бабочками, но, принимая во вниманіе въ тоже время пропорціональное и полное развитіе всѣхъ

частей ихъ организма, я утверждаю, что эти насѣкомыя представляютъ высшую степень совершенства, до которой дошелъ типъ бабочекъ, и заслуживаютъ занять первое мѣсто во всѣхъ классификаціяхъ.

Географическое распредѣленіе Папильонидъ.

Эти бабочки обыкновенны почти на всемъ земномъ шарѣ, но въ особенности онѣ многочисленны подъ тропиками, гдѣ достигаютъ наибольшей величины и красоты и наибольшаго разнообразія формъ и цвѣтовъ. Въ Южной Америкѣ, въ сѣверной Индіи, въ Малайскомъ архипелагѣ эти красивыя насѣкомыя встрѣчаются въ такомъ изобиліи, что составляютъ характерную черту всякаго ландшафта. Въ особенности на Малайскихъ островахъ летаютъ большія Ornithopterae по опушкамъ лѣсовъ и по воздѣланнымъ полямъ. Большая величина, величественный полетъ и яркія краски этихъ бабочекъ дѣлаютъ ихъ болѣе замѣтными, чѣмъ большую часть птицъ.

Въ тѣнистыхъ предмѣстьяхъ города Малакки не рѣдко встрѣчаются два большихъ и прекрасныхъ вида Папильоновъ (Memnon и Nephelus). Ихъ можно видѣть летающими вдоль дорогъ, или сидящими съ распростертыми крыльями, и грѣющимися въ благотворныхъ лучахъ солнца. Въ Амбоинѣ и въ другихъ городахъ Молуккскихъ островов, Deiphobus и Severus, а иногда и лазуревый Ulysses, посѣщаютъ апельсинныя рощи и цвѣточныя гряды, и даже отваживаются проникать въ узкіе базары и крытые рынки города. На Явѣ

часто можно видѣть вдоль дорогъ, по сырымъ мѣстамъ, бабочку Arjuna, всю покрытую золотистою пылью, и летающую вмѣстѣ съ Sarpedon, Bathycles, Agamemnon. Не такъ часто попадается прекрасная Antiphates, крылья которой снабжены вилообразными хвостами. Во время утреннихъ прогулокъ по самымъ плодороднымъ мѣстностямъ этого острова нельзя не встрѣтить три или четыре большихъ видовъ Папильоновъ. Въ настоящее время извѣстно 130 видовъ, обитающихъ на этомъ архипелагѣ. Я самъ собралъ до 96 видовъ. Тридцать видовъ встрѣчаются на Борнео, и это наибольшее число изъ найденныхъ до сихъ поръ на одномъ островѣ. Въ окрестностяхъ Саравака мнѣ удалось собрать двадцать три вида. На Явѣ—двадцать восемь видовъ; на Целебесѣ — двадцать четыре, на полуостровѣ Малаккѣ — двадцать шесть. Эти числа уменьшаются съ удаленіемъ на Востокъ. На Бачянѣ двадцать семь видовъ; въ Новой Гвинеѣ найдено до сихъ поръ всего только пятнадцать видовъ, но это число навѣрное слишкомъ слабо, такъ какъ относительно этого острова у насъ весьма мало свѣденій.

Опредѣленіе слова «видъ».

При оцѣнкѣ вышеприведенныхъ чиселъ я встрѣтилъ затрудненіе, останавливающее часто натуралиста, когда приходится ему опредѣлять, что́ такое—видъ и что́ такое—разновидность?

Малайскій архипелагъ, составленный въ общемъ изъ большаго числа острововъ весьма древняго происхожде-

нія, обладаетъ, сравнительно съ своимъ протяженіемъ, весьма большимъ числомъ различныхъ формъ Папильонидъ. Часто, правда, онѣ отличаются только мелочами, но въ большинствѣ случаевъ эти различія столь постоянны въ длинныхъ рядахъ индивидовъ и такъ легко отличаютъ одну форму отъ другой, что я не знаю, на какомъ основаніи мы откажемъ этимъ формамъ въ имени и положеніи вида.

Одно изъ самыхъ лучшихъ и вѣрныхъ опредѣленій вида принадлежитъ знаменитому этнологу Причару; онъ говоритъ, что видъ опредѣляется „общимъ и независимымъ происхожденіемъ расы, доказаннымъ постоянною передачею характеристичной особенности организаціи всѣмъ ея особямъ". Оставивъ въ сторонѣ вопросъ о „происхожденіи", который мы разрѣшить не въ состояніи, разсмотримъ только эту „постоянную передачу какой-нибудь характеристичной особенности организаціи", которая констатируетъ фактъ независимаго происхожденія. Это опредѣленіе позволяетъ намъ вполнѣ игнорировать „сумму" различій, существующихъ между двумя какими-нибудь формами, и принимать во вниманіе только одно „постоянство" этихъ отличій.

И такъ, принятый мною принципъ, состоитъ въ слѣдующемъ: если двѣ формы обитаютъ различныя мѣстности, и отличіе между ними оказывается постояннымъ, легко опредѣляемымъ, и неограничивается однимъ признакомъ, то я разсматриваю эти формы, какъ отдѣльные виды. Если же, наоборотъ, особи измѣняются въ каждой мѣстности, и отличіе двухъ формъ становится менѣе очевиднымъ и менѣе важнымъ, или если это отличіе,

хотя и постоянное, выражается только однимъ признакомъ, напримѣръ, различной величиною, или различнымъ цвѣтомъ, или какою-нибудь другой, внѣшнею особенностью, то я называю одну изъ формъ разновидностью другой.

Можно сказать вообще, что постоянство вида находится въ обратномъ отношеніи къ его распространенію. Оно весьма велико у тѣхъ видовъ, которые ограничены однимъ или двумя островами; но какъ скоро видъ распространяется на многія острова, то тотчасъ же появляются и его измѣненія. Они становятся весьма значительными и въ то же время весьма непостоянными, если видъ распространенъ на большей части архипелага. Явленіе это объясняется законами Дарвина. Если какой нибудь видъ существуетъ на большомъ пространствѣ извѣстной страны, то онъ долженъ былъ обладать, и вѣроятно обладаетъ и теперь, большою способностью распространенія. При такомъ распространеніи различныя видоизмѣненія типа, подвергающагося естественному подбору, могли-бы произвести, подъ вліяніемъ разнообразныхъ условій разныхъ областей, полныя измѣненія формъ. Но эти начинающіяся видоизмѣненія не были изолированы. Они подвергались частому вмѣшательству сильно распространяющагося цѣльнаго, кореннаго вида и становятся вслѣдствіе этого неправильными и непостоянными. Совсѣмъ другая исторія съ слабо распространяющимся видомъ; здѣсь нѣтъ достаточно сильной способности распространенія для того, чтобы помѣшать развитію разновидностей, и въ такомъ случаѣ видъ явится въ одной или нѣсколькихъ постоянныхъ формахъ, смотря потому, были-ли эти разновидности изолированы на одинъ или

нѣсколько, болѣе или менѣе отдаленныхъ другъ отъ друга, періодовъ времени.

Законы и способы измѣненія.

Подъ общимъ именемъ видоизмѣненій часто понимаютъ весьма отличныя одно отъ другого явленія. Я разберу ихъ по категоріямъ.

1. Простая измѣняемость. Подъ этимъ названіемъ я понимаю всѣ случаи, болѣе или менѣе сильнаго непостоянства видоваго типа. При этомъ весь видъ и даже потомство каждой особи представляютъ постоянныя, но неопредѣленныя различія, похожія на тѣ, которыя встрѣчаются у нашихъ домашнихъ животныхъ. Эти измѣненія нельзя опредѣлить точно, потому что всѣ они связаны между собою нечувствительными переходами. Они встрѣчаются только у весьма распространенныхъ видовъ, которые чаще населяютъ материкъ, чѣмъ острова. Впрочемъ, эти случаи очень рѣдки, такъ какъ у большинства видовыхъ формъ измѣненіе заключено въ очень тѣсные предѣлы. Единственный хорошій примѣръ измѣненій подобнаго рода, представляетъ между малайскими папильонидами P. Severus, населяющій всѣ Молуккскія острова и Новую Гвинею. Въ каждомъ островѣ этотъ видъ представляетъ индивидуальныя различія, до того крупныя, что они вполнѣ достаточны для характеристики какихъ нибудь хорошо установленныхъ видовъ. Я упомяну еще о случаѣ, почти столь же замѣчательномъ, именно объ Орнитоптерахъ, у которыхъ измѣненія встрѣчаются даже въ формахъ крыльевъ и въ узорѣ жилокъ.

Эти измѣнчивые виды тѣсно связаны съ другими, хотя мало отличными, но постоянными и ограниченными небольшими районами. Обзоръ многочисленныхъ экземпляровъ, привезенныхъ съ ихъ родины, ясно показываетъ, что варьируютъ только особи одной категоріи, тогда какъ экземпляры другихъ категорій остаются неизмѣнными. Изъ этого ясно слѣдуетъ, что если мы будемъ разсматривать всѣ эти формы, какъ разновидности одного и того же вида, то будемъ игнорировать существенно важныя явленія природы. Для того, чтобы поставить это явленіе въ надлежащемъ свѣтѣ, необходимо разсматривать, какъ отдѣльный видъ, мѣстную, неизмѣняющуюся форму, хотя-бы она и не представляла такихъ характерныхъ признаковъ, которыми отличаются крайнія варіанты у измѣнчиваго вида. Какъ примѣръ подобнаго рода я укажу на Ornithoptera Priamus, которая живетъ только на островахъ Церамѣ и Амбоинѣ, и которая весьма постоянна въ обоихъ полахъ, между тѣмъ какъ родственный видъ, населяющій Новую-Гвинею и Папусовые острова, весьма измѣнчивъ. На островѣ Целебесѣ встрѣчается родственный съ P. Severus видъ, который, въ противоположность P. Severus, представляетъ всѣ признаки постоянства, такъ что я поставилъ его, какъ отдѣльный видъ подъ именемъ Papilio Pertinax.

2. **Полиморфизмъ или диморфизмъ.** Подъ этимъ терминомъ я понимаю существованіе въ одной и той же мѣстности двухъ или болѣе различныхъ формъ, несвязанныхъ промежуточными переходами, и которыя однако произошли, покрайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, отъ общихъ производителей. Эти различныя формы являются вообще только въ самкахъ и вовсе не

похожи на помѣси, т. е, такія формы, которыя имѣютъ сродство въ одно время съ самцами и съ самками и могутъ производить рѣзкія варіанты въ различныхъ пропорціяхъ смѣшенія. Я полагаю, что со временемъ въ огромномъ числѣ случаевъ, которые теперь принимаютъ за „видоизмѣненія“ будетъ найденъ полиморфизмъ. Къ такимъ случаямъ отношу альбинизмъ и меланизмъ, а равно всѣ тѣ случаи, гдѣ рѣзко обозначенная разновидность попадается вмѣстѣ съ особями коренной формы, но безъ всякихъ промежуточныхъ къ ней переходовъ. Если эти рѣзко различныя формы способны къ размноженію и если онѣ перестанутъ происходить отъ коренныхъ производителей, то слѣдуетъ ихъ разсматривать, какъ отдѣльные виды. Летая вмѣстѣ съ коренной породой, они не смѣшиваются съ ней, а это хорошій критерій для постановки вида. Съ другой стороны, скрещиваніе, не производящее промежуточной формы, есть доказательство диморфизма. По этому, я полагаю, что во всякомъ случаѣ ошибочно прилагаютъ къ приведеннымъ примѣрамъ терминъ „видоизмѣненіе“.

Малайскія Папильониды представляютъ нѣсколько весьма интересныхъ примѣровъ полиморфизма. Нѣкоторыя изъ нихъ были опредѣлены, какъ разновидности, другія, какъ отдѣльные виды, и всѣ принадлежатъ самкамъ. Одинъ изъ разительныхъ примѣровъ представляетъ Papilio Memnon, такъ какъ здѣсь мы встрѣчаемъ смѣшанные случаи простой измѣняемости, мѣстныхъ варіантовъ и полиморфизма;—всѣ эти формы назывались до сихъ поръ общимъ именемъ видоизмѣненій. Полиморфизмъ въ этомъ видѣ рѣзко выраженъ у самокъ. Иногда она походитъ на самцевъ, хотя съ болѣе блѣдной

измѣнчивой окраской. Въ другихъ случаяхъ ихъ заднія крылья съ широкими лопатообразными хвостиками и особенно рѣзкой окраской сближаетъ ихъ съ P. Coon. Этотъ послѣдній видъ, въ которомъ и самецъ, и самка идентичны между собою, населяетъ тѣже районы, что и P. Memnon, но прямой аналогіи не имѣетъ съ ними. Безхвостыя самки представляютъ простое индивидуальное измѣненіе, такъ какъ даже въ одной и той же мѣстности никогда нельзя встрѣтить двухъ вполнѣ подобныхъ особей. Самцы съ острова Борнео представляютъ постоянныя различія на нижней поверхности крыльевъ, а потому могутъ считаться мѣстной формой. Самцы съ континента отличаются отъ нихъ въ общемъ столь особенными и постоянными признаками, что я рѣшаюсь причислить ихъ къ отдѣльному виду и дать послѣднему названіе P. Androgeus (Cramer). Такимъ образомъ мы имѣемъ здѣсь дѣло съ отдѣльнымъ видомъ, съ мѣстными варіантами, съ случаями полиморфизма, и съ случаями простаго индивидуальнаго измѣненія. Все это, для меня, совершенно отдѣльныя явленія,—и всѣ они смѣшивались до сихъ поръ подъ рубрикой:—„видоизмѣненія“. Я долженъ упомянуть здѣсь, что существуютъ два доказательства тому, что эти формы принадлежатъ къ одному и тому же виду. Гг. Пайенъ и Бокарме воспитали изъ одной и той же группы гусеницъ и самцовъ, и обѣ формы самокъ, и мнѣ самому удалось поймать на Суматрѣ самца P. Memnon и хвостатую самку P. Achates при обстоятельствахъ, позволяющихъ заключить, что они принадлежатъ къ одному и тому же виду.

Papilio Pammon представляетъ примѣръ, довольно сходный съ предъидущимъ. Самка этой бабочки была

описана Линнеемъ подъ именемъ P. Polytes и принималась за отдѣльный видъ до Вестермана, который воспиталъ обѣ формы изъ одинаковыхъ гусеницъ. (см. Boisduvale, Species générals des Lépidoptéres, p. 272). Вслѣдствіе этого, Эдуардъ Дубльдей, въ своемъ сочиненіи „Genera of diurnal Lepidoptera" (1846), описываетъ обѣ формы какъ половыя различія одного и того же вида. Съ тѣхъ поръ въ Индіи нашли экземпляры самокъ, весьма похожихъ на самцовъ, такъ что наблюденіе Вестермана казалось опровергнутымъ, и P. Polytes опять стала считаться отдѣльнымъ видомъ; подъ этимъ именемъ она занесена въ списокъ Papilionidae Британскаго музея 1856 года и въ каталогъ „East India Museum" 1875 года. Это противорѣчіе объясняется тѣмъ, что у P. Pammon двѣ самки, изъ которыхъ одна очень похожа на самца, другая же вполнѣ отъ него отличается. Продолжительное изученіе этой бабочки подтвердило мнѣ этотъ фактъ (насѣкомое встрѣчается на всѣхъ островахъ архипелага —въ мѣстныхъ формахъ или въ весьма близкихъ видахъ). Въ самомъ дѣлѣ, вездѣ, гдѣ встрѣчается P. Pammon, тамъ встрѣчается также и самка, подобная P. Polytes, а иногда,—хотя рѣже, чѣмъ на континентѣ, — также и другая самка, весьма похожая на самца. Напротивъ, никогда не находили самца P. Polytes, и къ тому-же самка (Polytes) встрѣчается всегда только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ живетъ самецъ (Pammon). И въ этомъ случаѣ, такъ же, какъ и въ предъидущемъ, отдѣльный видъ и его мѣстныя и диморфныя формы были обозначаемы однимъ общимъ терминомъ „видоизмѣненіе".

Кромѣ настоящей P. Polytes, за ея самку принимались и другія близкія къ ней формы, а именно: P.

Theseus (Cramer), и P. Melanides (De Haan), P. Elyros (G. R. Gray) и P. Romulus (Linnaeas). Темноватая самка, описанная Крамеромъ, какъ P. Theseus, кажется есть общая форма, и, быть можетъ, единственная на островѣ Суматрѣ. Но на Явѣ, Борнео и на Тиморѣ встрѣчаются, кромѣ самцовъ, сходныхъ съ самцами острова Суматры, также и самки Polytes, хотя одинъ экземпляръ P. Theseus, добытый на Ламбокѣ, какъ-будто указываетъ на то, что обѣ формы встрѣчаются иногда вмѣстѣ. Въ сходныхъ видахъ, найденныхъ на Филиппинскихъ островахъ—(P. Alphenor (Cramer) = P. Ledebouria (Eschscholtz), котораго самка то же самое, что P. Elyros, Q. R. Gray),—попадаются соотвѣтствующія крайнія формы вмѣстѣ съ нѣкоторыми промежуточными разновидностями,—что можно видѣть въ прекрасной коллекціи Британскаго музея.

Эти факты даютъ намъ возможность прослѣдить, откуда берется диморфизмъ. Въ самомъ дѣлѣ, предположимъ, что крайнія формы Филиппинскихъ острововъ лучше приспособлены къ условіямъ существованія, чѣмъ промежуточныя, связующія формы. Въ такомъ случаѣ, послѣднія безъ всякаго сомнѣнія мало-по-малу изчезнутъ и останутся только двѣ отличныя другъ отъ друга формы одной и той же бабочки, изъ которыхъ каждая приспособлена къ особеннымъ спеціальнымъ условіямъ. Но такъ какъ эти условія различны въ различныхъ районахъ, то (какъ это имѣетъ мѣсто на Суматрѣ и на Явѣ) на одномъ островѣ будетъ преобладать одна форма, а на другомъ, сосѣднемъ—другая. На Борнео встрѣчается, кажется, третья форма, такъ какъ P. Melanides (De Haan) очевидно принадлежитъ къ нашей группѣ; она

представляетъ всѣ признаки P. Theseus, только съ измѣненіемъ въ окраскѣ заднихъ крыльевъ.

Я упомяну теперь о насѣкомомъ, которое, — если не ошибаюсь,—представляетъ самый интересный случай измѣненія, какой только извѣстенъ въ настоящее время. Papilio Romulus,—форма, обитающая большую часть Индіи и Цейлона и встрѣчающаяся почти во всѣхъ коллекціяхъ, всегда разсматривалась, какъ отдѣльный, хорошо установленный видъ, и относительно его не поднимались никогда никакія сомнѣнія. Но, насколько я знаю, у этой формы неизвѣстенъ самецъ. Я пересмотрѣлъ богатыя коллекціи Британскаго, Остъ-Индскаго и Оксфордскаго музеевъ (Hope Museum), коллекціи Г. Гюитсона и нѣкоторыя другія частныя собранія. Вездѣ, во всѣхъ этихъ коллекціяхъ, находятся только самки; за самца же этой, столь обыкновенной, бабочки можно принять только P. Pammon, одинаково съ ней обыкновенную. Видъ этотъ уже имѣетъ двѣ самки, и, какъ я полагаю, придется дать ему еще и третью. Тщательно изучая P. Romulus, я нашелъ, что во всѣхъ существенныхъ признакахъ, т. е. въ формѣ и узорѣ крыльевъ, въ длинѣ усиковъ, въ головныхъ и грудныхъ пятнахъ, и даже въ особенныхъ оттѣнкахъ, украшающихъ эту форму, она вполнѣ соотвѣтствуетъ другимъ самкамъ группы Pammon. Съ перваго взгляда, особенная окраска ея переднихъ крыльевъ придаетъ ей совершенно отличный видъ, но болѣе подробное изученіе показываетъ, что каждое изъ этихъ различій могло произойти отъ едва замѣтныхъ измѣненій различныхъ сходныхъ формъ. Поэтому я положительно убѣжденъ, что не ошибаюсь, разсматривая P. Romulus, какъ третью индійскую форму самки P.

Pammon, соотвѣтствующую P. Melanides—третьей формѣ Малайской P. Theseus.

Я долженъ также упомянуть здѣсь о томъ, что самки этой группы имѣютъ поверхностное сходство съ группою бабочекъ Polydorus, изъ рода Папильоновъ, вслѣдствіе чего P. Theseus принимался за самку P. Antiphus, а Romulus стоялъ тотчасъ же послѣ P. Hector. Никакого близкаго сродства не существуетъ между этими двумя группами бабочекъ, и мнѣ кажется, что мы имѣемъ здѣсь примѣръ мимичности, происходящій отъ причинъ, такъ прекрасно описанныхъ Бэтсомъ въ его сочиненіи о Геликонидахъ. Вслѣдствіе тѣхъ же причинъ здѣсь такой избытокъ полиморфныхъ формъ, замѣчаемый какъ въ этой, такъ и въ сосѣднихъ группахъ рода Papilio. Я посвящу этому предмету особую часть настоящей главы.

Третій примѣръ полиморфизма представляетъ намъ P. Ormenus, весьма близкая къ хорошо извѣстной австралійской P. Erechteus. Самая обыкновенная форма ея самки приближается къ Erechteus; но на островахъ Ару я самъ поймалъ совершенно отличную отъ нихъ бабочку, названную Гюйтсономъ P. Onesimus, которая, однако, при дальнѣйшихъ моихъ изслѣдованіяхъ, оказалась второю формою самки P. Ormenus. Сравнивая ее съ P. Amanga, описанную Буадювалемъ и экземпляръ которой изъ Новой Гвинеи находится въ Парижскомъ музеѣ, дѣлается очевиднымъ ихъ сходство. Я нашелъ еще два экземпляра, — одинъ на островѣ Горамѣ, а другой—на островѣ Вайгіу,—и вполнѣ ясно, что оба эти экземпляра неболѣе, какъ мѣстныя измѣненія одной и той же формы. Въ обѣихъ этихъ мѣст-

ностяхъ я нашелъ также и обыкновенныхъ самцовъ и самокъ P. Ormenus. Но этимъ еще не доказывается, чтобы эти свѣтло-окрашенныя бабочки не были самками нѣкотораго вида, котораго самцы еще намъ неизвѣстны; напротивъ того, два факта убѣдили меня въ противномъ. Въ Дарей,—въ Новой Гвинеѣ,—встрѣчаются нормальные самцы и самки, весьма сходные съ P. Ormenus, но которые должны быть, по моему, поставлены, какъ отдѣльные виды. Я видѣлъ, какъ три такихъ самца преслѣдовали одну изъ самокъ свѣтлой окраски, и преслѣдованіе было именно такое, какое встрѣчается только между разнополыми особями одного и того же вида. Прослѣдивъ за ними довольно долго, я наконецъ поймалъ всѣхъ четырехъ, и убѣдился въ томъ, что открылъ настоящія отношенія между особями этой аномальной формы. Другой фактъ представился мнѣ въ слѣдующемъ году, когда я нашелъ на островѣ Бачянѣ первый видъ, сродный съ P. Ormenus. Всѣ самки этого вида,—какія я только могъ видѣть или найти, — принадлежали къ одной формѣ. Всѣ натуралисты, полагаю, согласятся, что этотъ фактъ сильно подтверждаетъ то предположеніе, что обѣ эти формы самокъ принадлежатъ одному и тому же виду. Онѣ болѣе походятъ на свѣтлыхъ аномальныхъ самокъ P. Ormenus и P. Pandion, чѣмъ на обыкновенные экземпляры того же пола. Кромѣ того, на четырехъ различныхъ островахъ, гдѣ я провелъ по нѣскольку мѣсяцевъ, я находилъ двѣ формы самокъ и только одну форму самца. Въ то же самое время, г. Монрузіе, прожившій нѣсколько лѣтъ на противоположномъ концѣ Новой Гвинеи — въ Вудларкѣ,— собралъ всѣхъ мѣстныхъ большихъ бабочекъ и нашелъ

тамъ самокъ, весьма похожихъ на моихъ, которыя онъ причислилъ къ совершенно другому виду, не надѣясь подъискать имъ подходящихъ самцовъ. Очевидно, что мы тутъ имѣемъ дѣло съ случаемъ полиморфизма, такого-же характера, какъ и у P. Pammon и P. Memnon. Впрочемъ, этотъ видъ не только диморфный, но даже триморфный, потому что я нашелъ на островѣ Вайгіу третью самку, вполнѣ отличную отъ двухъ остальныхъ, и какъ бы промежуточную между обыкновенною самкой и самцомъ. Этотъ экземпляръ особенно интересенъ для тѣхъ, кто вмѣстѣ съ Дарвиномъ, вѣритъ, что рѣзкія половыя органы произошли постепенно вслѣдствіе половаго подбора. Въ немъ можно видѣть, одно изъ промежуточныхъ звеньевъ этого развитія, случайно сохранившееся рядомъ съ болѣе счастливыми соперниками. Во всякомъ случаѣ, чрезвычайная рѣдкость этой формы (только одинъ экземпляръ на сто другихъ формъ) указываетъ на ея вымираніе.

Намъ остается привести еще одинъ случай полиморфизма, встрѣчающійся въ родѣ Papilio, и настолько же замѣчательный, какъ и всѣ другія. Онъ принадлежитъ Америкѣ, и у насъ къ счастію есть точныя о немъ свѣдѣнія.—P. Turnus весьма обыкновенна почти во всей умѣренной полосѣ Сѣв. Америки, и самка P. Turnus весьма сходна съ самцомъ. Совершенно отличная отъ нея бабочка, какъ по формѣ, такъ и по окраскѣ, P. glaucus водится въ тѣхъ же мѣстностяхъ. До появленія въ свѣтъ сочиненія Буадюваля: „Species général“ вовсе не предпологали, чтобы существовала какая-нибудь связь между этими двумя видами; но въ настоящее время извѣстно, что P. Glaucus — вторая форма самки P.

Turnus. Въ „Proceedings of the Entomological society in Philadelphia“ (январь 1863) г. Уальшъ напечаталъ весьма интересный отчетъ о распространеніи этого вида. Онъ указываетъ на тотъ фактъ, что въ штатахъ Новой Англіи и Нью-Іоркѣ всѣ самки желтыя, тогда какъ въ штатѣ Иллинойсѣ и южнѣе—всѣ онѣ черныя. Въ смѣжной же полосѣ обѣ формы встрѣчаются въ измѣняющихся пропорціяхъ. Приблизительную южную границу желтой формы составляетъ 37° широты, а 42° — сѣверную границу черной формы. Родство этихъ формъ вполнѣ подтверждается тѣмъ обстоятельствомъ, что изъ яичекъ отъ одной и той же самки вышли, какъ черныя, такъ и желтыя бабочки. Г. Уальшъ указываетъ также на полное отсутствіе переходовъ между этими двумя формами. Этотъ замѣчательный случай показываетъ намъ, что относительное преобладаніе каждой изъ формъ находится въ полнѣйшей зависимости отъ географической широты. Въ одномъ мѣстѣ условія болѣе благопріятны для одной формы, въ другой же—для другой. Но нельзя допустить, чтобы распространіе формъ зависѣло исключительно только отъ климата. По всей вѣроятности, главная причина здѣсь заключается въ присутствіи враговъ или конкурирующихъ формъ. Весьма желательно, чтобы кто-нибудь изъ наблюдателей, столь-же компетентный, какъ и Уальшъ, изслѣдовалъ причины, неблагопріятствующія распространенію каждой изъ названныхъ формъ.

Въ животномъ царствѣ, диморфизмъ этого рода, кажется, не имѣетъ такого прямого вліянія на половыя отправленія, какъ и у растеній, (что доказано Дарвиномъ); къ тому же онъ встрѣчается не часто. Мнѣ извѣстенъ еще только одинъ случай въ моей коллекціи во-

сточныхъ бабочекъ, именно въ семействѣ Pieridae. Въ другихъ же странахъ случаи диморфизма между чешуекрылыми встрѣчаются очень рѣдко.

Нѣкоторые изъ Европейскихъ видовъ представляютъ весьма значительныя различія между весенними и осенними экземплярами. Этотъ фактъ аналогиченъ предъидущему, но не тождественъ съ нимъ: Araschnia prorsa (Таб. III, фиг. 3, 4, 5 и 6), встрѣчающаяся въ средней Европѣ, представляетъ замѣчательный примѣръ такого чередующагося диморфизма, проявляющагося въ зависимости отъ временъ года*). Подобные случаи встрѣчаются также весьма часто между нашими ночными бабочками. Благодаря изслѣдованіямъ нѣкоторыхъ ученыхъ, которые воспитывали и слѣдили за нѣкоторыми послѣдовательными генераціями, мы имѣемъ нѣсколько хорошо извѣстныхъ случаевъ диморфизма. Слѣдуетъ надѣяться, что одинъ изъ нашихъ англійскихъ энтомологовъ представитъ намъ пол-

Водорѣзъ (Dytiscus circumflexus. C.). На лѣво и въ серединѣ двѣ диморфныя самки, на право самецъ.

*) См. примѣчаніе въ концѣ сочиненія. *Ред.*

ное изложеніе всѣхъ анормальныхъ явленій, встрѣчающихся у этихъ насѣкомыхъ; г. Паскоэ указалъ, что между жуками въ семействѣ Antribida въ родахъ Xenocerus и Mecocerus—у семи видовъ существуютъ двѣ формы самцовъ (Proceedings of the Entomological Society, London, 1862). Въ Европѣ встрѣчается до шести видовъ водяныхъ жуковъ изъ рода Водорѣза (Dytiscus), у которыхъ самки являются въ двухъ формахъ. Самая обыкновенная форма имѣетъ глубоко-бороздчатыя надкрылья, а болѣе рѣдкая—гладкія, какъ у самца. Многія пленчатокрылыя, и между прочимъ муравьи, имѣютъ самокъ въ четырехъ, а иногда и въ большемъ числѣ формъ. Здѣсь мы имѣемъ случай, подобный предъидущему, хотя каждая изъ этихъ формъ участвуетъ только въ извѣстныхъ отправленіяхъ въ экономіи вида.

Что касается до высшихъ животныхъ, то я уже упомянулъ объ аналогичныхъ случаяхъ альбинизма и меланизма. У птицъ можно указать на одинъ видъ Lori—Eos fuscata, — который существуетъ въ двухъ формахъ различнаго цвѣта. Въ одной и той же стаѣ я находилъ самца и самку той и дрогой формы, и въ тоже время никогда не видѣлъ экземпляровъ промежуточной формы.

Большая разница, существующая между обоими полами,—явленіе столь обыкновенное, что не возбуждала вниманія до Дарвина, который показалъ, что во многихъ случаяхъ эта разница можетъ быть объяснена половымъ подборомъ. Напримѣръ, у большинства полигамныхъ видовъ, самцы дерутся за обладаніе самокъ, и побѣдители передаютъ самцамъ производимаго потомства ихъ превосходство роста, силы или оборонительныхъ органовъ. Этимъ объясняется существованіе шпоръ у самцовъ ку-

риныхъ, точно также какъ и большой ростъ и сила этихъ птицъ. Тѣмъ же можно объяснить и существованіе большихъ клыковъ у самцовъ плодоядныхъ обезьянъ. Особенная красота перьевъ у самцовъ нѣкоторыхъ птицъ и особенныя отличительныя украшенія могутъ быть также объяснены тѣмъ предположеніемъ, подтвержденнымъ уже многими фактами,—что самки отдаютъ преимущество самцамъ, обладающимъ этими особенностями. Такимъ образомъ, незначительныя, случайныя измѣненія, суммируясь, произвели замѣчательный хвостъ павлина и великолѣпное опереніе райской птицы. Различіе между самцами и самками у насѣкомыхъ произошло, безъ сомнѣнія, отъ тѣхъ же причинъ. У многихъ видовъ одни только самцы имѣютъ рожки и сильныя челюсти, и весьма часто они отличаются также роскошными красками и яркимъ блескомъ. Но въ нашемъ случаѣ половыя различія произошли также вслѣдствіе другихъ причинъ, именно, вслѣдствіе особеннаго приспособленія каждаго пола къ различнымъ привычкамъ и образу жизни. Это очень ясно видно у самокъ бабочекъ, у которыхъ вообще полетъ слабый и медленный; онѣ часто окрашены цвѣтомъ, способнымъ ихъ укрывать. У одного вида въ Южной Америкѣ, (Papilio Torquatus), самки, живущія въ лѣсахъ, похожи на группу Aeneas изъ рода Papilio, которая водится въ подобныхъ же мѣстностяхъ, между тѣмъ какъ самцы, встрѣчающіеся по берегамъ рѣкъ на солнопекѣ, окрашены совершенно иначе. Слѣдовательно, въ этомъ случаѣ, естественный подборъ дѣйствовалъ независимо отъ половаго подбора. Всѣ приведенные примѣры могутъ быть разсматриваемы, какъ случаи самаго простаго диморфизма, такъ какъ въ генераціяхъ никогда

не встрѣчаются измѣненія, промежуточныя между производителями.

Слѣдующій примѣръ наглядно объяснитъ, въ чемъ заключаются явленія диморфизма и полиморфизма. Положимъ, что бѣлокурый и голубоглазый саксонецъ имѣетъ двухъ женъ: одну—черноволосую, краснокожую индіанку, а другую—кудрявую негритянку. Дѣти ихъ, вмѣсто того, чтобы быть мулатами, коричневаго или черноватаго цвѣта, являющагося въ различной степени смѣшенія цвѣтовъ кожи родителей: сыновья—чистые саксонцы, какъ ихъ отцы, а дочери—индіанки или негритянки, какъ ихъ матери. Этотъ случай кажется сверхъестественнымъ, однако приведенные примѣры показываютъ, что въ мірѣ насѣкомыхъ встрѣчаются еще болѣе необыкновенные случаи. Въ самомъ дѣлѣ, каждая самка можетъ произвести на свѣтъ не только самца, похожаго на отца и ей самой подобную самку, но и самокъ, подобныхъ другой формѣ, вполнѣ отъ нея отличной.

Еслибы можно было населить какой-нибудь островъ колоніей человѣческихъ существъ, обладающихъ такой же физіологической идіосинкразіей, какъ Papilio Pammon или P. Ormenus, то бѣлые мужчины, живя съ желтыми, красными или черными женами, производили-бы потомство одинаковаго съ ними типа, такъ что во всѣхъ поколѣніяхъ всѣ мужчины постоянно были-бы бѣлые, а женщины тѣхъ же самыхъ расъ, какъ и ихъ матери.

Такимъ образомъ, отличительный признакъ диморфизма заключается въ томъ, что отъ соединенія различныхъ формъ происходятъ не промежуточныя между соединившимися формами, а имъ подобныя формы. Напротивъ того, въ случаяхъ простаго измѣненія, или при

скрещиваніи мѣстныхъ формъ различныхъ видовъ, потомки никогда не похожи на одного изъ родителей, но всегда имѣютъ болѣе или менѣе среднюю форму. Такимъ образомъ диморфизмъ представляется намъ, какъ специализированный результатъ измѣненія, и вызываетъ совершенно новыя физіологическія явленія. Вслѣдствіе этого должно стараться не смѣшивать оба эти явленія

3. **Мѣстныя формы или разновидности** представляютъ первый шагъ при переходѣ отъ разновидности къ виду. Этотъ случай встрѣчается у весьма распространенныхъ видовъ, когда цѣлыя группы изолировались въ различныхъ частяхъ занимаемой ими мѣстности, и каждая группа приняла болѣе или менѣе рѣзко обособленную форму. Такія группы весьма обыкновенны во всѣхъ частяхъ земнаго шара, и были опредѣляемы иногда, какъ видъ, иногда же, какъ разновидности. Послѣднее названіе я удерживаю для тѣхъ случаевъ, когда разница очень незначительна, или обособленіе болѣе или менѣе несовершенно. Самый лучшій примѣръ этого рода—это Papilio Agamemnon,—видъ, распространенный въ большей части тропической Азіи, во всемъ Малайскомъ архипелагѣ и въ нѣкоторыхъ районахъ Австраліи и Тихаго океана. Измѣненія бываютъ всего болѣе въ величинѣ и формѣ, и хотя незначительныя, но довольно постоянныя въ каждой мѣстности.

Степени этихъ измѣненій такъ многочисленны и такъ близки другъ къ другу, что многія изъ нихъ невозможно опредѣлить, хотя крайнія формы ихъ довольно различны. Papilio Sarpedon представляетъ подобныя же, но не столь многочисленныя измѣненія.

4. **Совмѣстная разновидность.**—Это явленіе нѣсколь-

ко сомнительно. Оно состоитъ въ томъ, что легкое, но постоянное и передаваемое по наслѣдству, измѣненіе формы уживается рядомъ съ первоначальной или типической формой, не представляя тѣхъ промежуточныхъ степеней, которыя сдѣлали бы изъ него простое индивидуальное измѣненіе. Очевидно, что единственное прямое доказательство, посредствомъ котораго мы можемъ отличить это явленіе отъ диморфизма, это то, что обѣ формы воспроизводятся отдѣльно. Затрудненіе встрѣчается у P. Jason и P. Evemon. Обѣ бабочки живутъ въ однѣхъ мѣстностяхъ и почти тождественны по формѣ, величинѣ и цвѣту, но у послѣдней никогда не встрѣчается того замѣтнаго краснаго пятна, которое характеризуетъ нижнюю поверхность крыльевъ, не только у P. Jason, но и у всѣхъ родственныхъ съ ней видовъ. Только заставляя этихъ насѣкомыхъ искусственно размножаться, можно опредѣлить, есть ли это явленіе совмѣстной разновидности или диморфизма. Если это совмѣстная разновидность, то отличіе такъ постоянно, такъ замѣтно, такъ рѣзко, что я не знаю, можемъ ли мы избѣжать образованія изъ этихъ разновидностей двухъ отдѣльныхъ видовъ. Мнѣ кажется, что мы увидали бы настоящій образецъ совмѣстной разновидности, если бы какое-нибудь незначительное измѣненіе установилось и произвело мѣстную форму и если бы такая разновидность, поставленная въ соприкосновеніе съ первоначальнымъ видомъ, мало или вовсе не смѣшалась съ нимъ. Вѣроятно подобные примѣры существуютъ.

5. Расы или подвиды. — Расы или подвиды суть мѣстныя формы, совершенно установившіяся и изолированныя, и рѣшеніе вопроса о томъ, которыя изъ нихъ причислить

къ видамъ и которыя къ разновидностямъ, зависитъ совершенно отъ личнаго мнѣнія авторовъ.

Если мы признаемъ критеріемъ вида постоянство формы и «постоянную передачу по наслѣдству какой-нибудь характеристической особенности организаціи» (а на сколько мнѣ извѣстно, для опредѣленія его не существуетъ другого авторитета, кромѣ личнаго мнѣнія изслѣдователя), тогда каждая изъ этихъ расъ, обитающая всегда въ извѣстной, рѣзко ограниченной мѣстности, должна быть разсматриваема, какъ особый видъ, и, въ большинствѣ случаевъ, я руководствовался такимъ взглядомъ. Превосходными примѣрами сказаннаго могутъ служить различныя измѣненія P. Ulysses, P. Peranthus, P. Codrus, P. Eurypilus, P. Helenus и многіе другіе. Дѣйствительно, одни изъ этихъ видовъ отличаются рѣзкими признаками, другіе выказываютъ только незначительныя и мало замѣтныя особенности. Но какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаяхъ, эти особенности равно устойчивы и постоянны. Поэтому, если мы назовемъ нѣкоторыя изъ этихъ формъ видами, а другія разновидностями, то мы примемъ совершенно произвольное различіе и никогда не будемъ въ состояніи провести между ними границы. Такимъ образомъ мѣстныя формы P. Ulysses представляютъ намъ различныя степени измѣненія, начиная съ формы, обитающей въ Новой Гвинеѣ, едва уклоняющейся отъ формъ сосѣднихъ странъ, и кончая характерными формами острова Вудларка и Новой Каледоніи. Но такъ какъ всѣ эти формы равно устойчивы и большинство изъ нихъ было уже описано какъ отдѣльные виды, то я прибавилъ къ нимъ еще новый видъ, водящійся въ Новой Гвинеѣ, и

назвалъ его P. Autolycus. Такимъ образомъ въ родѣ Papilio мы имѣемъ маленькую группу типа Ulysses, живущую въ очень ограниченной области. Каждый видъ этой группы водится въ извѣстной части области, и повидимому всѣ виды устойчивы, хотя и неодинаково разнятся между собой. Большинство натуралистовъ признаютъ возможнымъ и даже вѣроятнымъ, что всѣ эти формы произошли отъ одного общаго стебля и что поэтому желательно относиться къ нимъ одинаково: признавая ихъ всѣхъ или за виды, или за разновидности. Но такъ какъ разновидности постоянно ускользаютъ отъ вниманія, и такъ какъ въ спискахъ видовъ онѣ вовсе не упоминаются, то намъ грозитъ опасность полнаго игнорированія тѣхъ интересныхъ явленій измѣнчивости и географическаго распредѣленія, представителями которыхъ онѣ являются; поэтому я думаю, что было бы полезно дать всѣмъ этимъ формамъ особыя названія. Тѣ натуралисты, которые не захотятъ признать ихъ видами, могутъ считать ихъ подвидами или расами.

6. **Виды.** — Виды суть просто мѣстныя формы или рѣзко обособленныя расы, которыя не смѣшиваются, сходясь вмѣстѣ, и которымъ въ тѣхъ случаяхъ, когда онѣ живутъ въ разныхъ областяхъ, обыкновенно приписываютъ независимое происхожденіе и неспособность производить плодущія помѣси. Изъ десяти тысячъ случаевъ едва ли въ одномъ можетъ быть доказано скрещиванье, и даже въ этомъ одномъ случаѣ оно ровно ничего не доказываетъ, такъ какъ при этомъ предполагаютъ рѣшеннымъ уже тотъ самый вопросъ, который надо еще рѣшить, т. е., вѣчно непримѣнимый вопросъ о независимомъ происхожденіи. Наконецъ, тотъ фактъ,

что виды не смѣшиваются, имѣютъ значеніе только въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, у родственныхъ формъ, обитающихъ въ одной области. Слѣдовательно, у насъ нѣтъ средства отличить такъ называемые «настоящіе виды» отъ многочисленныхъ видоизмѣненій, съ которыми они часто связываются незамѣтными переходами. Правда, въ большинствѣ случаевъ тѣ формы, которыя мы называемъ «видами», такъ рѣзко обозначены и опредѣлены, что относительно ихъ не существуетъ никакихъ разногласій. Но такъ какъ истинной можно считать только такую теорію, которая объясняетъ всѣ явленія и даже кажущіяся аномаліи, то мы вправѣ требовать, чтобы противники теоріи происхожденія видовъ посредствомъ измѣнчивости и подбора нападали на факты во всѣхъ ихъ подробностяхъ и доказали, что теорія независимаго происхожденія и постоянства видовъ согласуется со всѣми фактами и объясняетъ ихъ. Недавно докторъ Грей утверждалъ (Proceedings of the Zoological Society, 1863 стр. 134), что трудность опредѣленія видовъ зависитъ отъ количества нашихъ знаній и что ихъ границы обозначаются яснѣе, когда мы изучаемъ ихъ подробнѣе и узнаемъ лучше группы и страны. Это мнѣніе, подобно другимъ общимъ взглядамъ, заключаетъ въ себѣ истину и заблужденіе. Безъ сомнѣнія есть много видовъ, которые были неопредѣлены до тѣхъ поръ, пока ихъ изучали по нѣсколькимъ отдѣльнымъ образцамъ и характеръ которыхъ выяснился только тогда, когда можно было изучить цѣлый рядъ индивидовъ и опредѣлить, виды ли это или разновидности. Конечно, это часто случалось, но были также и другіе случаи, когда, при изученіи значительнаго числа матеріаловъ, не только виды,

но даже болѣе обширныя группы не представляли рѣзкихъ видовыхъ границъ. Я долженъ привести здѣсь нѣсколько такихъ примѣровъ.

Д-ръ Карпентеръ говоритъ въ своемъ сочиненіи «Introduction to the Study of the Foraminifera», что «нѣтъ ни одного растенія или животнаго, рядъ измѣненій котораго былъ бы изученъ по такому количеству экземпляровъ, которое было разсмотрѣно Вилльямсономъ, Паркеромъ, Рупертомъ Джонсомъ и мною самимъ, при изученіи нами типовъ этой группы», и въ результатѣ этого изученія получился слѣдующій выводъ: степень измѣнчивости, наблюдаемой у Foraminifera на столько значительна, что въ предѣлы ея входятъ не только тѣ признаки, которымъ обыкновенно придаютъ значеніе «**видовыхъ**», но даже и тѣ, которыми характеризуется большинство «**родовъ**» этой группы, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже цѣлые «**отряды**». (Foraminifera, предисловіе X) *). Это показываетъ, что раздѣленіе этой группы на извѣстное число семействъ, родовъ и видовъ, ясно охарактеризованныхъ, принятое Д'Орбиньи и другими авторами, основано только на поверхностномъ ея изученіи. А. Декандоль недавно напечаталъ результаты очень тщательнаго изученія видовъ Cupuliferae. Онъ нашелъ, что самые извѣстные виды дубовъ представляютъ всего болѣе подвидовъ и разновидностей, и

*) Къ тому же самому выводу приводитъ, еще убѣдительнѣе, другое изслѣдованіе—Г. фонъ-Шлихта. (E. von-Schlicht. Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietspuhl. 1870).

что они часто бываютъ окружены временными видами. Основываясь на громадномъ матеріалѣ, авторъ полагаетъ, что двѣ трети описанныхъ видовъ болѣе или менѣе сомнительны. Общій выводъ его тотъ, что «въ ботаникѣ весьма плохо разграничены низшія группы: **подвиды**, **разновидности** и **расы**. Ихъ можно соединить въ **виды**, нѣсколько болѣе опредѣленные, а изъ этихъ видовъ въ свою очередь можно составить **роды**, достаточно ясно опредѣленные». Этотъ выводъ положительно отвергается авторомъ одной статьи въ Natural History Review, который однакоже не оспариваетъ заключеній г. Декандоля относительно группы Cupuliferae. Эта разница въ мнѣніяхъ доказываетъ также, что самые полные матеріалы и самые подробныя изслѣдованія не уменьшаютъ затрудненій, которыя встрѣчаются при опредѣленіи видовъ и другихъ болѣе крупныхъ группъ.

Другой, подобный поразительный примѣръ, того же самаго явленія, приводимый Дарвиномъ, представляютъ намъ роды Rubus и Rosa. Хотя мы и обладаемъ обширнымъ матеріаломъ для изученія этихъ группъ, хотя онѣ подвергались тщательнымъ и подробнымъ изслѣдованіямъ, все таки намъ не удалось еще опредѣлить и охарактеризовать ихъ различные виды съ такой точностью, которая удовлетворила бы большинство ботаниковъ. Въ своемъ обзорѣ англійскихъ розъ, изданномъ Линнеевымъ обществомъ, Бекерсъ относитъ къ одному виду Rosa canina до двадцати восьми «разновидностей», отличающихся болѣе или менѣе постоянными признаками и часто ограниченныхъ извѣстными мѣстностями. Въ число этихъ разновидностей входитъ до семидесяти „видовъ“

другихъ англійскихъ и континентальныхъ ботаниковъ. Гукеръ повидимому пришелъ къ тому же выводу при изученіи арктической флоры. Несмотря на громадный матеріалъ, собранный его предшественниками, онъ часто высказываетъ, что онъ можетъ только группировать въ болѣе или менѣе не совершенно опредѣленные виды многочисленныя и повидимому неустойчивыя формы. Въ своемъ сочиненіи о распредѣленіи арктическихъ растеній (Transactions of the Linnean Society, томъ XXIII, стр. 310) онъ говоритъ слѣдующее: „Самые способные и опытные въ описаніяхъ ботаники больше всего расходятся относительно опредѣленія значенія термина видъ. Я рѣшаюсь утверждать что этотъ терминъ заключаетъ три различныхъ понятія, которыя всѣ употребляются въ описательной ботаникѣ... Но каждое ограничивается только однимъ кружкомъ ботаниковъ. Нельзя спорить о томъ кто правъ при опредѣленіи значенія термина «видъ», каждый изъ спорящихъ будетъ правъ, смотря потому, какое значеніе онъ придаетъ видовому типу“.

Въ заключеніе я упомяну объ изслѣдованіяхъ Бэтса на Амазонской рѣкѣ. Онъ потратилъ одинадцать лѣтъ на тщательное изученіе видоизмѣненій насѣкомыхъ и ихъ географическаго распредѣленія и собралъ обширный матеріалъ. Эти наблюденія показываютъ, что многіе виды бабочекъ, прежде не представлявшіе никакой трудности при опредѣленіи ихъ, въ дѣйствительности такъ запутаны разными случаями сродства и разнообразія формъ, переходныхъ отъ едва замѣтныхъ уклоненій къ хорошо

выраженнымъ видамъ и разновидностямъ, что часто невозможно провести рѣзкихъ границъ между видами. Между тѣмъ эти границы, по мнѣнію многихъ, составляютъ обыкновенный результатъ внимательнаго изученія и достаточнаго количества матеріала.

Эти немногіе факты ясно показываютъ, по моему мнѣнію, что каждое царство природы представляетъ намъ примѣры неустойчивости видовыхъ формъ и что число этихъ примѣровъ, съ увеличеніемъ матеріала, не только не уменьшается, но, напротивъ, увеличивается и становится болѣе доказаннымъ. Кромѣ того, не должно забывать, что натуралистъ рѣдко признаетъ за видомъ измѣняемость болѣе сильную, чѣмъ та, при которой она ему представляется въ дѣйствительности. Умъ находитъ своего рода удовлетвореніе въ томъ, чтобы видъ былъ выдѣленъ, опредѣленъ и названъ. Слѣдовательно, всѣ мы имѣемъ наклонность поступать такъ всякій разъ, когда это дозволяетъ намъ наша совѣсть. Этимъ объясняется, почему многіе коллекторы стремились отбросить неопредѣленныя и промежуточныя формы, нарушавшія, по ихъ мнѣнію, симметрію ихъ коллекцій.

Такимъ образомъ мы должны считать приведенные нами примѣры чрезмѣрной измѣнчивости и неустойчивости вполнѣ констатированными. Если мнѣ возразятъ, что число такихъ случаевъ ничтожно въ сравненіи съ числомъ тѣхъ случаевъ, когда видъ можетъ быть опредѣленъ и разграниченъ, то я отвѣчу, что истинный законъ долженъ объяснить собой всѣ кажущіяся исключенія. У великихъ законовъ природы нѣтъ дѣйствительныхъ исключеній, и факты, кажущіеся намъ неподходящими, — ничто иное, какъ результаты другого закона.

Такіе факты очень часто, почти всегда, имѣютъ самое важное значеніе, потому что они объясняютъ намъ настоящее свойство закона и способъ его дѣйствія.

Вотъ почему натуралисты считаютъ въ настоящее время изученіе „разновидностей“ болѣе важнымъ, нежели изученіе установившихся видовъ. Изучая разновидности, мы видимъ природу за ея работой, мы застаемъ ее на мѣстѣ дѣйствія, производящей тѣ удивительныя измѣненія формъ, то безконечное разнообразіе красокъ, ту гармонію, въ самыхъ сложныхъ отношеніяхъ, которыя возбуждаютъ въ насъ восхищеніе и заинтересовываютъ истиннаго ея любителя, давая пищу всѣмъ его способностямъ.

Объ особенномъ вліяніи мѣстности на измѣненіе видовъ.

До сихъ поръ обращали мало вниманія на вліяніе мѣстности на измѣненіе видовъ. Правда, ботаники знаютъ, что климатъ, широта и другія физическія условія опредѣляютъ формы и наружные характеры растеній, но я не знаю, придавали ли когда нибудь значеніе вліянію мѣстности, независимо отъ климата. Единственный фактъ я нашелъ въ громадномъ сборникѣ естественно-историческихъ данныхъ Дарвина „О происхожденіи видовъ“. Онъ говоритъ, что на островахъ растенія травянистыя стремятся выработать изъ себя древовидныя формы. Но въ зоологической литературѣ, я не встрѣчалъ ни одного факта, указывающаго на спеціальное вліяніе мѣстности,

обусловливающее особый общій типъ всего населенія этой мѣстности, какъ бы разнородны ни были ея составные элементы. Вотъ почему я надѣюсь, что то немногое, что я могу сказать по поводу этого вопроса, не будетъ лишено интереса, хотя бы это былъ только интересъ новизны.

Разсматривая близко-родственные виды, мѣстныя формы и разновидности, населяющіе Индійскую и Малайскую области, я нахожу, что болѣе или менѣе обширные участки, и даже отдѣльные острова, придаютъ особый характеръ большинству, обитающихъ въ нихъ Папильонидъ. Во 1) виды Индійской области (Ява, Борнео, Суматра) почти всегда меньше ростомъ родственныхъ имъ видовъ, обитающихъ Целебесъ или Молуккскія острова; 2) мы встрѣчаемъ такую же разницу въ ростѣ, хотя и менѣе значительную, въ видахъ, населяющихъ Новую Гвинею и Австралію. Эти виды меньше ростомъ тѣхъ сосѣднихъ имъ видовъ, которые обитаютъ на Молуккскихъ островахъ;—3) на Молуккскихъ островахъ самые крупные виды находятся на Амбоинѣ; 4) Виды Целебеса равны по величинѣ видамъ Амбоины или превосходятъ ихъ;—5) Виды и разновидности Целебеса обладаютъ особенной, характерной, формой переднихъ крыльевъ, которая отличаетъ ихъ отъ всѣхъ родственныхъ видовъ и разновидностей, насѣляющихъ сосѣдніе острова; 6) виды Индійской области, у которыхъ заднія крылья имѣютъ хвостообразныя придатки, лишаются ихъ по мѣрѣ распространенія на Востокѣ;—7) на Амбоинѣ и Целебесѣ самки многихъ видовъ—темноватаго цвѣта, тогда какъ на сосѣднихъ островахъ онѣ окрашены въ болѣе свѣтлые и яркіе цвѣта.

Мѣстныя измѣненія величины. Я сохранялъ въ моей коллекціи самые большіе и самые красивые образцы бабочекъ и, такъ какъ я всегда выбиралъ для моихъ сравненій самые крупные экземпляры одного и того же пола, то я надѣюсь, что предлагаемая мной таблица обладаетъ достаточной точностью. Различія въ размѣрахъ крыльевъ, въ большинствѣ случаевъ, очень значительны, и онѣ бросаются еще больше въ глаза на самихъ экземплярахъ, чѣмъ на рисункахъ. Мы видимъ, изъ приложенныхъ табличекъ, что у четырнадцати видовъ Папильонидъ, водящихся на Целебесѣ или на островахъ Молуккскихъ, ширина въ размѣрѣ крыльевъ на $^1/_3$ или даже на $^1/_2$ болѣе, нежели у родственныхъ видовъ, населяющихъ Яву, Суматру или Борнео. Шесть видовъ, водящихся на Амбоинѣ на $^1/_6$ своего роста больше родственныхъ видовъ сѣверныхъ Молуккскихъ острововъ или Новой-Гвинеи. Въ приведенныхъ мною примѣрахъ, я перечислилъ почти всѣ случаи, гдѣ возможно сравненіе между близко родственными видами.

Большіе виды Папильонидъ, обитающіе на Молуккскихъ островахъ и Целебесѣ.	Размѣръ въ дюйм.	Малые родственные имъ виды Явы и Индійской области.	Размѣръ въ дюйм.
Ornithoptera Helena (Амбоина)	7.6	O. Pompeus . .	5.8
		O. Amphrisius .	6.0
Papilio Adamantius (Целебесъ)	5.8	P. Peranthus .	3.8
P. Lorquinianus (Молукскіе острова)	4.8		
P. Blumei (Целебесъ) . .	5.4	P. Brama . . .	4.0
P. Alphenor (Целебесъ) . .	4.8	P. Theseus . .	3.6
P. Gigon (Целебесъ) . . .	5.4	P. Demolion .	4.0

Большіе виды Папильонидъ Молуккскихъ острововъ и Целебеса.	Размѣръ въ дюйм.	Малые, родственные имъ виды Явы и Индійской области.	Размѣръ въ дюйм.
P. Deucalion (Целебесъ)	4.6	P. Macareus	3.7
P. Agamemnon, var. (Целебесъ)	4.4	P. Agamemnon, var	3.8
P. Eurypilus (Молук. острова)	4.0	P. Jason	3.4
P. Telephus (Целебесъ)	4.3		
P. Aegisthus (Молук. острова)	4.4	P. Rama	3.2
P. Milon (Целебесъ) . .	4.4	P. Sarpedon	3.8
P. Androcles (Целебесъ)	4.8	P. Atntiphates . . .	3.7
P. Poyphontes (Целебесъ)	4.6	P. Diphilus	3.9
Leptocircus Ennius (Целебесъ)	2.0	P. Meges	1.8

Большіе виды, обитающіе на Амбоинѣ.		Малые, родственные виды Новой Гвинеи и сѣверныхъ Молуккскихъ острововъ.	
P. Ulysses.	6.1	P. Autolycus . . .	5.2
		P. Telegonus . . .	4.0
P. Polydorus	4.9	P. Leodamas . . .	4.0
P. Deiphobus	6.8	P. Deiphontes . .	5.8
P. Gambrisius	6.4	P. Ormenus . . .	5.6
		P. Tydeus . . .	6.0
P. Codrus	5.1	P. Codrus var. papuensis	4.3
Ornithoptera Priamus (самецъ)	8.3	Ornithoptera Poseidon (самецъ). . . .	7.0

Мѣстныя измѣненія формы. — Измѣненія формы такъ же наглядны, какъ и различія въ величинѣ.

На всемъ континентѣ какъ самцы, такъ и самки Papilio Pammon всегда имѣютъ хвостики на заднихъ крыльяхъ. У родственнаго вида P. Theseus, населяющаго Яву, Борнео, Суматру, самецъ имѣетъ только очень коротенькій хвостикъ—что то въ родѣ зубчика, тогда какъ у самки этотъ хвостъ удержался въ полномъ развитіи. Далѣе на востокѣ, на Целебесѣ и на южныхъ Молуккскихъ островахъ у P. Alphenor, котораго трудно отличить отъ предшествующаго вида, самецъ совершенно лишился хвостообразнаго придатка, а самка сохранила его, хотя у ней, уже отчасти, онъ утратилъ свою лопатообразную форму. Немного далѣе, въ Джилоло, у Papilio Nicanor мы уже не находимъ хвостовъ ни у самцевъ, ни у самокъ.

Papilio Agamemnon представляетъ цѣлый рядъ подобныхъ измѣненій. Особи, живущія въ Индіи, всегда имѣютъ хвостики на заднихъ крыльяхъ; у видовъ, населяющихъ большую часть архипелага, эти хвостики очень коротки, а далѣе къ востоку, въ Новой Гвинеѣ, и на сосѣднихъ островахъ, они совершенно исчезаютъ.

Въ группѣ Polydorus два вида P. Antiphus и P. Diphilus, водящіеся въ Индіи и въ Индійской области, характеризуются присутствіемъ хвостиковъ на заднихъ крыльяхъ, тогда какъ хвостикъ исчезаетъ у тѣхъ видовъ, которые замѣняютъ ихъ на Молуккскихъ островахъ въ Новой Гвинеѣ и Австраліи,—у P. Polidorus и P. Leodamas,—и чѣмъ дальше къ востоку, тѣмъ полнѣе это исчезаніе.

Западные виды хвостатые.	Восточные виды, родственные имъ, безхвостые.
P. Pammon (Индія). . . .	P. Theseus (острова), хвостъ очень короткій.

P. Agamemnon var. . . . (Индія).	P. Agamemnon (острова).
P. Antiphus (Индія, Ява). . . .	P. Polydorus var. (Молуккскіе острова.
P. Diphilus (Индія, Ява). . . .	P. Leodamas (Новая Гвинея).

Самый замѣчательный примѣръ мѣстнаго измѣненія формъ мы встрѣчаемъ на островѣ Целебесѣ, который въ этомъ отношеніи, какъ и во многихъ другихъ, является изолированнымъ отъ остальныхъ острововъ Архипелага. Почти у всѣхъ видовъ Papilio, живущихъ на Целебесѣ, крылья имѣютъ особенную форму, сразу отличающую ихъ отъ родственныхъ видовъ всѣхъ другихъ острововъ. Во первыхъ, ихъ верхнія крылья вообще болѣе удлинены и выгнуты серпообразно, а во вторыхъ, ребро или передній край крыла близь его основанія перегнуты такъ, что образуютъ сгибъ или уголъ, рѣзко бросающійся въ глаза у нѣкоторыхъ видовъ. Эта особенность замѣчается не только при сравненіи видовъ Целебеса съ родственными имъ мелкими видами Явы и Торнео, но и почти въ такой же степени при сравненіи съ болѣе крупными формами Амбоины и Молуккскихъ острововъ. Это доказываетъ, что явленіе совершенно независитъ отъ того различія въ ростѣ, о которомъ мы выше говорили. Въ слѣдующей таблицѣ я расположилъ Papilio Целебеса въ томъ порядкѣ, въ какомъ представляется у нихъ степень развитія этихъ характеристическихъ особенностей.

Papilio Целебеса, у которыхъ крылья серпообразныя съ сильно изогнутымъ переднимъ краемъ.	Родственные Papilio сосѣднихъ островов, у которыхъ крылья менѣе серпообразны и края менѣе изогнуты.
1. P. Gigon.	1. P. Demolion (Ява).
2. P. Pamphylus. .	2. P. Jason (Суматра).
3. P. Milou. . . .	3. P. Sarpedon (Молук. остр., Ява).
4. P. Agamemnon. var.	4. P. Agamemnon, var. (Борнео).
5. P. Adamantius. .	5. P. Peranthus (Ява).
6. P. Ascalaphus. .	6. P. Deiphontes (Джилоло).
7. P. Sataspes. . .	7. P. Helenus (Ява).
8. P. Blumie. . . .	8. P. Brama (Суматра).
9. P. Androcles. .	9. P. Antiphates (Борнео).
10. P. Rhesus. . .	10. P. Aristaeus (Молук. острова).
11. P. Theseus. var. (самецъ).	11. P. Theseus самецъ (Ява).
12. P. Codrus var.	12. P. Codrus (Молук. острова).
13. P. Encelades. .	13. P. Leucothoë (Малакка).

Изъ этой таблицы мы видимъ, что всѣ виды Papilio обладаютъ этой особенностью въ большей или меньшей степени, исключая одного P. Polyphontes, родственнаго P. Diphilus Индіи и P. Polydorus Молуккскихъ островов. Я возвращусь къ этому факту, такъ какъ онъ, полагаю, можетъ объяснить намъ нѣкоторыя изъ причинъ, вызвавшихъ разсматриваемое нами явленіе. У бабочекъ изъ рода Ornithoptera и Leptocircus мы не встрѣчаемъ слѣда этой особенности. Но она встрѣчается опять въ нѣкоторыхъ видахъ другихъ бабочекъ, между прочимъ у Pierides, слѣдующіе виды которыхъ водятся на Целебесѣ и ясно воспроизводятъ эту форму крыльевъ.

1. Pieris Eperia	въ сравненіи съ	P. Coronis (Ява).
2. Thyca Zebuda	„	„ Thyca Descombesi (Индія).
3. T. Rosenbergii	„	„ T. Hyparete (Ява).
4. Tachyris Hombronii	„	„ T. Lyncida.
5. T. Lycaste	„	„ T. Lyncida.
6. T. Zarinda	„	„ T. Nero (Малака).
7. T. Ithome	„	„ T. Nephele.
8. Eronia tritaea	„	„ Eronia Valeria (Ява).
9. Iphias Glaucippe, var.	„	„ Iphias Glaucippe (Ява).

Виды Terias, одинъ или два вида Pierides и семейство Callidryas не представляютъ никакого замѣтнаго измѣненія формы.

Тождественные примѣры рѣдки въ другихъ группахъ, и я нашелъ въ моей коллекціи только слѣдующіе виды

Cethosia Aeole	въ сравненіи	съ Cethosia Biblis (Ява).
Eurhinia megapolice.	„	„ Eurhinia Polynice (Борнео).
Limenitis Limire	„	„ Limenitis Procris (Ява).
Cynthia Arsionoë var.	„	„ Cynthia Arsinoë (Ява, Суматра, Борнео).

Всѣ эти бабочки принадлежатъ къ семейству Nymhpalides. Но я вовсе не встрѣтилъ этой особенности формы верхнихъ крыльевъ у другихъ видовъ того же семейства, живущихъ на Целебесѣ, какъ напр., у Diadema, Adolias, Charaxes, Cyrestis. Она не встрѣчается также у цѣлыхъ группъ изъ семейства Danaides, Satyrides и Hesperides.

Мѣстное измѣненіе окраски. Самки крупной и красивой Ornithoptera Helena, живущія на островахъ Амбоинѣ и Церамѣ, имѣютъ на заднихъ крыльяхъ большое пятно, всегда окрашенное въ блѣдно-желтый

или рыжій цвѣтъ, тогда какъ у разновидностей почти того же вида, живущихъ на сосѣднихъ островахъ Буру и Новой Гвинеи, это пятно золотисто-желтаго цвѣта, не уступающаго въ блескѣ цвѣту его у самцевъ. Самка Ornithoptera Priamus, встрѣчающаяся исключительно на Амбоинѣ и Церамѣ, блѣдновато и сѣровато-коричневаго цвѣта, тогда какъ у всѣхъ родственныхъ видовъ, самка почти черная съ большими пятнами. Третьимъ примѣромъ можетъ намъ служить самка Papilio Ullysses, голубая окраска которой затемнена сѣроватыми и темными оттѣнками, тогда какъ у сосѣднихъ видовъ, населяющихъ окружающіе острова, самки почти такого же ярко-голубого цвѣта, какъ и самцы. Мы встрѣчаемъ подобное явленіе на маленькихъ островкахъ Горама, Матабелло, Кэ и Ару, гдѣ различные виды Euploea и Diadema отличаются большими бѣлыми полосами и пятнами, тогда какъ у родственныхъ имъ видовъ, живущихъ на большихъ островахъ, не существуетъ этихъ полосъ и пятенъ. Эти факты повидимому указываютъ на измѣненіе окраски, вызванное мѣстнымъ вліяніемъ,— столь же таинственнымъ и почти столь же замѣчательнымъ, какъ вліяніе, вызвавшее тѣ измѣненія формъ, о которыхъ мы говорили.

Замѣтки по поводу фактовъ мѣстнаго измѣненія.

Эти факты кажутся мнѣ въ высшей степени интересными. Мы видимъ, что на одномъ островѣ почти всѣ виды

двухъ значительныхъ группъ бабочекъ (Papilionidae и Pieridae) пріобрѣтаютъ характеристическую форму, отличающую ихъ отъ всѣхъ родственныхъ имъ видовъ и разновидностей окружающихъ острововъ, и подобнаго измѣненія мы не находимъ ни въ какихъ другихъ, столь же значительныхъ группахъ, за исключеніемъ двухъ или трехъ изолированныхъ видовъ. Эти явленія, какъ бы ни старались объяснить ихъ, представляютъ по моему мнѣнію важное доказательство въ пользу теоріи происхожденія видовъ посредствомъ незначительныхъ постепенныхъ измѣненій. Здѣсь мы встрѣчаемъ однѣ и тѣ-же измѣненія и въ незначительныхъ разновидностяхъ, и въ мѣстныхъ породахъ, и въ положительныхъ видахъ, что и заставляетъ насъ безспорно признать одну общую причину, производящую тождественные результаты. Общепринятая теорія первичнаго происхожденія и постоянства видовъ встрѣчаетъ въ этомъ фактѣ сильное затрудненіе. Для однѣхъ изъ этихъ, такъ замѣчательно измѣненныхъ формъ допускаютъ возможность происхожденія въ силу измѣненія и естественнаго вліянія мѣстныхъ условій, тогда какъ о другихъ формахъ, отличающихся отъ первыхъ только количественно и связанныхъ съ ними незамѣтной градаціей, говорятъ, что онѣ были различны съ самаго ихъ созданія и произошли совершенно отъ другихъ неизвѣстныхъ причинъ. Но развѣ здѣсь апріористическая вѣроятность не склоняется въ пользу тождественности причинъ, вызвавшихъ сходные результаты? И если наши противники представляютъ намъ только положенія, ложность которыхъ они заставляютъ насъ доказывать, то не имѣемъ ли мы право требовать отъ нихъ самихъ нѣкоторыхъ доказательствъ

въ подтвержденіе ихъ теоріи и нѣкоторыхъ объясненій для затрудненій, которыя она представляетъ?

Теперь мы постараемся сдѣлать нѣсколько выводовъ изъ этихъ интересныхъ представленныхъ фактовъ и разяснить ихъ причины.

Бэтсъ доказалъ, что извѣстныя группы бабочекъ, кромѣ быстроты полета, обладаютъ еще другими средствами для защиты отъ насѣкомоядныхъ животныхъ. Эти группы вообще состоятъ изъ многочисленныхъ видовъ, которые летаютъ слабо и медленно и которые служатъ образцами подражанія другимъ группамъ, находящимъ въ этомъ сходствѣ защиту отъ угрожающаго имъ преслѣдованія. Тѣ виды Papilio Целебеса, крылья которыхъ не пріобрѣли особенной формы, указанной уже нами, принадлежатъ къ такой группѣ, которой подражаютъ другіе виды Papilio, а также родъ ночныхъ бабочекъ Epicopeia. Бабочки этой группы летаютъ медленно и слабо, и вслѣдствіе этого мы можемъ заключить, что онъ обладаютъ какимъ нибудь средствомъ защиты (вѣроятно какимъ нибудь непріятнымъ вкусомъ или запахомъ). Другія бабочки въ замѣнъ этой защиты имѣютъ серповидную форформу крыльевъ съ выгнутымъ переднимъ краемъ,—форму которая, по общему мнѣнію, увеличиваетъ силу полета или, что, по моему мнѣнію, гораздо вѣроятнѣе, облегчаетъ внезапныя перемѣны направленія полета, затрудняющія погоню непріятеля. Одни только виды группы Polydorus (къ которымъ принадлежитъ единственная форма съ Целебеса, имѣющая неизмѣненныя крылья) нуждаются въ этомъ усиленіи полета, потому что онѣ защищены другимъ способомъ, и вотъ почему „естественный подборъ“ не произвелъ здѣсь измѣненія въ этомъ направленіи. Цѣлое

семейство Данаидъ находится въ такомъ же точно отношеніи; полетъ этихъ бабочекъ медлененъ и слабъ, и не смотря на это онѣ все таки представляютъ много видовъ и особей, служащихъ образцомъ для подражанія другимъ бабочкамъ. Satyrides, можетъ быть, находятъ средства защиты въ ихъ, почти всегда, темной окраскѣ и въ привычкѣ держаться близко поверхности земли. Lycenides и Hesperides защищены малой величиной и быстротой движеній. Въ большомъ же отдѣлѣ Nymphalides мы видимъ, что у многихъ изъ крупныхъ видовъ, относительно слабыхъ, (Cethosia, Limenitis, Junonia, Cynthia) форма крыльевъ измѣнилась, тогда какъ крѣпкіе виды, туловище которыхъ толще и полетъ необыкновенно быстръ, сохранили на Целебесѣ ту форму крыльевъ, которая встрѣчается на другихъ островахъ. Вообще, мы можемъ вывести изъ этого, что крупныя, яркоокрашенныя бабочки, летающія медленно, обладаютъ этой видоизмѣненной формой крыльевъ, тогда какъ группы болѣе мелкихъ и темнопокрашенныхъ бабочекъ, летающихъ быстро или служащихъ образцами для подражанія, не подверглись никакому измѣненію.

Изъ этого мы можемъ заключить, что на островѣ Целебесѣ существуетъ или существовалъ прежде какой нибудь спеціальный врагъ этихъ крупныхъ бабочекъ, который не водится на другихъ островахъ или встрѣчается тамъ въ меньшемъ количествѣ. Характерная форма крыльевъ, обусловливающая скорость полета и способность къ быстрымъ поворотамъ, необходимые для того, чтобы избѣжать этого врага, были выработаны дѣятельностью естественнаго подбора, вліяющаго на легкія измѣненія формъ, встрѣчающихся ежедневно. Можно бы-

ло бы предположить, что этотъ врагъ—насѣкомоядная птица, но замѣчательно, что почти всѣ роды мухоловокъ Явы и Борнео съ одной стороны (Muscipeta, Philentmia), и Молуккскихъ острововъ съ другой (Monarcha, Ripidura) почти совершенно неизвѣстны на Целебесѣ. Ихъ мѣсто повидимому заступаютъ тамъ птицы, питающіяся гусеницами и принадлежащія къ родамъ Graucalus, Campephaga и др., шесть или семь видовъ которыхъ водятся на Целебесѣ и встрѣчаются въ большемъ количествѣ особей. Мы не можемъ сказать достовѣрно, ловятъ ли эти птицы бабочекъ на лету или нѣтъ; но очень вѣроятно что онѣ дѣлаютъ это, когда недостаетъ у нихъ другой пищи. Бэтсъ навелъ меня на мысль, что крупные виды Коромыслъ (Aeshna и т. п.) нападаютъ на бабочекъ; но я не замѣтилъ, чтобы на Целебесѣ они были многочисленнѣе, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ. Какъ бы то ни было, несомнѣнно, что фауна Целебеса въ высшей степени своеобразна во всѣхъ отдѣлахъ, о которыхъ мы имѣемъ хотя сколько нибудь вѣрныя свѣденія. Мы не въ состояніи показать удовлетворительнымъ образомъ ходъ указанныхъ нами интересныхъ измѣненій, но всетаки ясно, что эти измѣненія являются результатомъ взаимныхъ дѣйствій другъ на друга живыхъ существъ въ борьбѣ за существованіе, постоянно возстанавливающей нарушенное равновѣсіе и заставляющей каждый видъ гармонировать съ измѣняющимися условіями окружающаго міра.

Но даже такими гадательными соображеніями мы не можемъ объяснить нѣкоторые случаи мѣстнаго измѣненія.—Почему виды западныхъ острововъ меньше видовъ, живущихъ дальше на Востокъ? Почему виды, населяю-

щіе островъ Амбоину, крупнѣе видовъ Джилоло или Новой-Гвинеи? Почему виды хвостатые въ Индіи теряютъ постепенно эту черту на Малайскихъ островахъ и не представляютъ никакихъ слѣдовъ ея на берегахъ Тихаго Океана? Почему въ трехъ различныхъ случаяхъ самки видовъ, населяющихъ Амбоину, окрашены въ менѣе яркія цвѣта, нежели соотвѣтствующія самки сосѣднихъ острововъ? Вотъ вопросы, на которые мы не въ состояніи отвѣтить въ настоящее время. Но всетаки очевидно, что эти факты зависятъ отъ общаго принципа, такъ какъ аналогичные имъ факты были подмѣчены также и въ другихъ частяхъ свѣта. Бэтсъ сообщилъ мнѣ, что виды трехъ различныхъ группъ Papilio въ верхнихъ частяхъ рѣки Амазонки и почти во всей южной Америкѣ не имѣютъ никакихъ пятенъ на двухъ переднихъ крыльяхъ, тогда какъ виды, встрѣчающіеся въ нижнихъ частяхъ этой рѣки и въ Парѣ, отличаются передними крыльями, испещренными бѣлыми и желтыми пятнами, что бабочки изъ группы Aeneas (Papilio) въ экваторіальныхъ областяхъ и по рѣкѣ Амазонкѣ лишены хвоста, тогда какъ у видовъ ихъ, приближающихся къ тропикамъ, очень часто развивается хвостъ постепенно. Даже сама Европа представляетъ намъ аналогичные примѣры, потому что всѣ виды и разновидности бабочекъ, свойственные острову Сардиніи, вообще меньше и темнѣе видовъ континента. Тоже явленіе было замѣчено у Vanessa Urticae острова Мена, а Papilio Hospiton, водящійся на Сардиніи, потерялъ хвостъ, составляющій характеристическую черту его близкаго родственника P. Machaon.

Я убѣжденъ, что подобнаго рода факты были бы от-

крыты и въ другихъ группахъ насѣкомыхъ, если бы мѣстныя фауны были изучены тщательно и сравнены съ фаунами окружающихъ странъ. Такимъ образомъ, мы приходимъ къ тому заключенію, что климатъ и другія физическія условія имѣютъ могущественное вліяніе на специфическое измѣненіе формъ и окрасокъ, и прямо содѣйствуютъ такимъ путемъ безконечному разнообразію природы.

Мимичность.

Я уже обсуждалъ этотъ предметъ подробно въ одной изъ предъидущихъ главъ; здѣсь же я только приведу нѣсколько примѣровъ, доставляемыхъ намъ папильонидами восточныхъ странъ, и покажу ихъ отношенія къ тѣмъ измѣненіямъ, о которыхъ мы только что говорили.

Въ старомъ свѣтѣ, также какъ и въ Америкѣ, Данаиды являются чаще всего образцами, которымъ подражаютъ другія группы. Но кромѣ ихъ мы можемъ указать еще на нѣсколько родовъ Morphites и на нѣкоторыя подраздѣленія рода Papilio, которыя также служатъ предметами подражанія, хотя и не такъ часто. Многіе виды Papilio такъ хорошо подражаютъ этимъ тремъ группамъ, что ихъ нельзя отличить на лету, и всѣ бабочки, схожія между собой, всегда обитаютъ въ одной и той же мѣстности. Я даю здѣсь таблицу самыхъ важныхъ и самыхъ выдающихся явленій мимичности среди бабочекъ Малайской и Индійской областей.

Подражатели.	Виды, которымъ подражаютъ.	Общее мѣстонахожденіе.

Danaides.

1. Papilio parodoxa (самецъ и самка)	Euploea Midamus (самецъ и самка)	Суматра и др.
2. P. Caunus	E. Rhadamanthus	Борнео и Суматра.
3. P. Thule	Danais Sobrina	Новая Гвинея.
4. P. Macareus	D. Aglaia	Малакка, Ява.
5. P. Agestor	D. Tytia	Сѣверная Индія.
6. P. Idaeoides	Hestia Leuconoë	Филиппинскіе остр.
7. P. Delessertii	Ideopsis daos	Пенангъ.

Morphites.

8. P. Pandion (самка)	Drusilla bioculata.	Новая Гвинея.

Papilio (группы Coon и Polydorus).

9. P.Pammon (Romulus самка)	Papilio Hector	Индія.
10. P. Theseus var. (самка)	P. Antiphus	Суматра, Борнео.
11. P. Theseus var. (самка)	P. Diphilus	Суматра, Ява.
12. P. Memnon var. (Achates самка)	P. Coen	Суматра.
13. P. Androgeus var.(Achates самка)	P. Doubledayi	Сѣверная Индія.
14. P. Oenomaus (самка)	P. Liris	Тиморъ.

Въ этой таблицѣ, передъ нами, четырнадцать видовъ или рѣзкихъ разновидностей Papilio, которые такъ сходны съ видами другихъ группъ, обитающими въ этой же мѣстности, что это сходство нельзя приписать случаю. Два первыхъ по списку вида P. Paradoxa и P. Caunus до того похожи на Euploea, Midamus и Euploea Rhadamanthus, что я не могъ различить ихъ на лету, хотя ихъ полетъ очень медленъ. Первый приведенный нами примѣръ весьма интересенъ, потому что въ немъ самецъ и самка сильно разнятся между собой, и каждый изъ нихъ подражаетъ соотвѣтствующему полу Euploea. Я открылъ въ Новой Гвинеѣ новый видъ Papilio, который на столько же походитъ на Danais sobrina этой же страны, на сколько P. Macareus походитъ на Danais Aglaia, водящуюся на Малаккѣ, а судя по рисункамъ д-ра Горсфильда, еще болѣе на водящуюся на островѣ Явѣ. Papilio Agestor (Индія) въ совершенствѣ подражаетъ Danais Tytia, цвѣтъ которой совершенно другой, чѣмъ у предъидущей формы. Замѣчательная P. Idaeoides Филиппинскихъ острововъ, должна быть на лету сходна съ Hestia Leuconoë той же области, точно такъ же, какъ P. Delessertii подражаетъ Ideopsis daos на Пенангѣ. Вообще говоря, Papilio встрѣчаются рѣдко, тогда какъ Danaides попадаются въ такомъ изобиліи, что онѣ стѣсняютъ натуралиста, ищущаго новой добычи. Сады, дороги, предмѣстья, деревни кишатъ ими, и это показываетъ ясно, что жизнь легка для нихъ и что онѣ защищены отъ враговъ, истребляющихъ менѣе счастливыя расы. Бэтсъ доказалъ, что этотъ избытокъ особей характеризируетъ въ Америкѣ тѣ группы и виды, которые являются предметами подражанія, и весьма было бы ин-

тересно провѣрить истину его наблюденій въ другомъ полушаріи.

Замѣчательному роду Drusilla подражаютъ три различныхъ рода (Melanitis, Hyantis и Papilio). Drusilla — бабочки блѣдныхъ цвѣтовъ, болѣе или менѣе испещренныя пятнами, глазками, — изобилуютъ, подобно Данаидамъ, особями, летающими медленно и слабо. Онѣ не стараются прятаться и не обладаютъ никакимъ внѣшнимъ средствомъ защиты противъ насѣкомоядныхъ птицъ. По всѣмъ вѣроятіямъ, онѣ владѣютъ какимъ нибудь скрытымъ средствомъ, и понятно, что всѣ другія насѣкомыя, которыя вслѣдствіе какой нибудь случайности становятся похожими на нихъ, начинаютъ вмѣстѣ съ тѣмъ пользоваться и ихъ охраной. Замѣчательная диморфная форма P. Ormenus дошла до такого сходства съ Drusilla, что даже на нѣкоторомъ разстояніи легко можно принять одну бабочку за другую. Я поймалъ одну изъ этихъ Papilio на островахъ Ару, когда она низко порхала надъ землею и по временамъ садилась, какъ это обыкновенно дѣлаютъ Drusillae. Сходство въ этомъ случаѣ только общее, но эта форма Papilio сильно варіируетъ и представляетъ такимъ образомъ богатый матеріялъ для естественнаго подбора, изъ котораго безъ сомнѣнія со временемъ выработается такая же совершенная копія, какъ въ указанныхъ выше случаяхъ.

Восточные виды Papilio, родственные Polydorus, Coon и Philoxenus, могутъ быть соединены въ естественную группу и служить представителями въ этихъ странахъ южно американской группы Aeneas, на которую они походятъ во многихъ отношеніяхъ. Всѣ эти бабочки, также живутъ въ лѣсахъ, летаютъ очень низко и медленно.

Онѣ встрѣчаются въ изобиліи въ любимыхъ ими мѣстностяхъ и также служатъ образцами для подражанія. Мы можемъ заключить изъ этого, что онѣ обладаютъ какимъ нибудь скрытымъ средствомъ защиты, и другія насѣкомыя находятъ выгоднымъ подражать имъ. Тѣ виды Papilio, которые подражаютъ имъ, принадлежатъ совершенно отдѣльной группѣ этого рода, въ которой оба пола сильно разнятся между собой, и только тѣ самки, которыя менѣе всего походятъ на самцовъ и которыхъ мы привели какъ примѣры диморфизма, подражаютъ другимъ видамъ группы.

Сходство между P. Romulus и P. Hector бываетъ иногда до того замѣчательно, что эти оба вида поставлены рядомъ въ катологахъ Британскаго музея. Дубльдэй точно также соединяетъ ихъ. Но мнѣ, кажется, удалось доказать, что P. Romulus есть не болѣе, какъ диморфная форма самки P. Pammon и принадлежитъ къ совершенно другому отдѣлу этого рода. Слѣдующая затѣмъ пара P. Theseus и P. Antiphus принята за одинъ видъ, какъ Гааномъ, такъ и въ каталогѣ Британскаго музея. Почти такое же сходство существуетъ между обыкновенной разновидностью P. Theseus, встрѣчающейся на Явѣ, и P. Diphilus той же мѣстности. Но самое интересное явленіе представляетъ намъ крайняя форма самки Papilio Memnon (изображенное Крамеромъ подъ именемъ P. Achates), которая пріобрѣла общую форму и пятна P. Coon, бабочки, отличающейся на столько отъ обыкновенныхъ мужскихъ особей P. Memnon, насколько могутъ отличаться другъ отъ друга самые различные виды этого многочисленнаго и разнообразнаго рода. Какъ бы для доказательства того, что это сход-

ство не случайное явленіе, а результатъ закона, мы встрѣчаемъ въ Индіи, вмѣстѣ съ P. Doubledayi (видъ родственный P. Coon, но имѣющій не желтыя, а красныя пятна), соотвѣтствующую разновидность P. Androgeus (P. Achates Крамера, 182 А. Б.), въ которой воспроизведены красныя точки. Наконецъ, на островѣ Тиморѣ самка P. Oenomaus (родственный видъ P. Memnon) походитъ такъ сильно на P. Liris группы Polydorus, что нужно тщательно разсматривать ее, чтобы отличить этихъ двухъ бабочекъ, которыя часто встрѣчаются летающими вмѣстѣ.

Шесть послѣднихъ случаевъ мимичности очень поучительны, потому что они повидимому объясняютъ намъ одинъ изъ путей происхожденія диморфныхъ формъ. Въ такихъ случаяхъ, гдѣ оба пола сильно разнятся, и одинъ изъ нихъ измѣняется въ значительной степени, могутъ появиться индивидуальныя измѣненія, имѣющія нѣкоторое отношеніе къ привилегированнымъ расамъ, и, вслѣдствіе такихъ благопріятныхъ обстоятельствъ, эти измѣненія имѣютъ больше шансовъ увѣковѣчиться.

Подвергнувшіяся этимъ измѣненіямъ особи будутъ размножаться, наслѣдственная передача закрѣпитъ тѣ средства къ защитѣ, которыя онѣ пріобрѣли, и такъ какъ измѣненія будутъ имѣть больше шансовъ на продолженіе, то современемъ мы увидимъ странное явленіе—двѣ или даже нѣсколько изолированныхъ и установившихся формъ, тѣсно связанныхъ между собой и образующихъ оба пола одного и того же вида.

Самки болѣе самцевъ подвержены этому роду измѣненія, вѣроятно потому, что защита особенно необходима имъ, когда ихъ полетъ замѣдляется тяжестью

яицъ или когда онѣ кладутъ ихъ на листочки. Онѣ легко пріобрѣтаютъ эту необходимую защиту, подражая какому нибудь виду, который почему либо защищенъ отъ нападеній своихъ враговъ.

Послѣднія замѣтки объ измѣненіяхъ, встрѣчаемыхъ у бабочекъ.

Я полагаю, что этотъ обзоръ главныхъ фактовъ измѣненія у восточныхъ бабочекъ убѣдитъ читателя въ справедливости высказаннаго мною мнѣнія. Эта группа представляетъ особенныя удобства для изслѣдованій такого рода и доказываетъ въ тоже время, что у этихъ насѣкомыхъ приспособленіе, съ помощью особыхъ измѣненій, достигло до такой степени совершенства, какую рѣдко встрѣчаешь даже у высшихъ животныхъ.

Большія группы Данаидъ и Папильонидъ, встрѣчающіяся въ необыкновенномъ изобиліи подъ тропиками, представляютъ намъ самые совершенные примѣры этого сложнаго приспособленія къ окружающему ихъ органическому міру. Онѣ представляютъ въ этомъ отношеніи поразительную аналогію съ орхидеями, единственнымъ растительнымъ семействомъ, въ которомъ встрѣчаются положительные случаи полиморфизма. За такіе случаи мы должны принять мужескія, женскія и двуполыя формы Catasetum tridentatum до того различныя по формѣ и строенію, что ихъ долго принимали за три различныхъ рода. Орхидеи также единственное семейство растеній, въ которомъ мимичность играетъ, повидимому, важную роль.

Классификація и географическое распредѣленіе Малайскихъ бабочекъ.

1. Классификація. — Какъ ни многочисленны виды Papillonidae, встрѣчающіеся въ Малайской области, они всѣ принадлежатъ къ тремъ родамъ изъ числа девяти, составляющихъ семейство. Шесть остальныхъ распредѣлены слѣдующимъ образомъ: одинъ (Eurycus) водится исключительно въ Австраліи, другой (Teinopalpus) на Гималайскихъ горахъ; четыре остальныхъ (Parnassius, Doritis, Thais и Sericinus) встрѣчаются въ южной Европѣ и въ горныхъ цѣпяхъ палеарктической области. Два рода Ornithoptera и Leptocircus характеризируетъ Малайскую энтомологическую фауну, но они очень малочисленны и однообразны. Напротивъ, родъ Papilio представляетъ замѣчательное разнообразіе формъ и имѣетъ такое множество представителей на Малайскомъ архипелагѣ, что на однихъ этихъ островахъ обитаетъ больше четверти извѣстныхъ намъ видовъ. Слѣдовательно, прежде изученія географическаго распредѣленія этого рода необходимо подраздѣлить его на естественныя группы. Благодаря наблюденіямъ Доктора Горсфильда, мы знаемъ большинство гусеницъ этого рода, встрѣчающихся на островѣ Явѣ, и эти гусеницы представляютъ признаки, на основаніи которыхъ мы и можемъ установить классифакацію.

При этомъ мы можемъ руководствоваться складками или отгибами, которые представляютъ брюшные края заднихъ крыльевъ бабочекъ, величиной придатковъ по-

слѣдняго брюшнаго сегмента, устройствомъ усиковъ и формой крыльевъ, а также характеромъ самаго полета и окраски. На основаніи этихъ признаковъ я раздѣляю всѣхъ Малайскихъ Papilio на слѣдующіе четыре секціи и семнадцать группъ:—

Родъ Ornithoptera.

a. Группа Priamus . . . . } черныя и зеленыя.
b. „ Brookeanus . . . }
c. „ Pompeus . . . . черныя и желтыя.

Родъ Papilio.

A. Гусеницы короткія, толстыя, фіолетоваго цвѣта, покрыты множествомъ мясистыхъ бородавокъ.

a. Группа Nox. Брюшная складка заднихъ крыльевъ у самца очень широкая, клапаны на концѣ брюшка малы и нѣсколько вздуты; усики средной величины, крылья съ ровными краями или снабжены хвостиками. Сюда относится также Индійская группа Philoxenus.

b. Группа Coon. Брюшныя складки у самцевъ маленькія, клапаны на концѣ брюшка также небольшіе и вздутые, усики средней величины, крылья хвостатыя.

c. Группа Polydorus. Брюшные складки у самцевъ очень маленькія, клапаны на концѣ брюшка малы или недоразвиты, покрыты волосами, крылья цѣльныя или хвостатыя.

B. Гусеницы со вздутымъ третьимъ брюшнымъ кольцемъ съ поперечными или косыми полосами; куколка сильно изогнута. У взрослаго насѣкомаго туловище тонкое, задній край крыльевъ около брюшка у самцевъ складчатый, но не отогнутъ, усики длинные, крылья сильно расширены, нерѣдко хвостатыя.

d. Группа Ullysses.

e. „ Peranthus.
f. „ Memnon.
} Индійская группа Protenor составляетъ среднюю между этими двумя группами и приближается къ группѣ Nox.

g. „ Helenus.
h. „ Erechtheus.
i. „ Pammon.
k. „ Demolion.

C. Гусеницы почти цилиндрическія, различно покрашенныя. Заднія крылья у самцевъ около брюшка складчатыя, но не отогнутыя, тѣло тонкое, усики короткіе, съ толстой изогнутой булавой; крылья цѣльныя.

l. Группа Erithonius. Оба пола одинаковы; гусеница и куколка отчасти похожи на куколку Demolion.

m. Группа Paradoxa. Полы различны.

n. Группа Dissimilis. Полы одинаковы, гусеница красиво окрашена, куколка прямая, цилиндрическая.

D. Гусеницы удлиненныя, къ заднему концу вытянутыя, съ блѣдными косыми полосами. У самца края заднихъ крыльевъ около брюшка приподняты и густо покрыты волосками или пухомъ, клапаны на концѣ брюшка маленькіе, покрыты волосами, усики короткіе, сильныя, туловище толстое.

o. группа Macareus. Заднія крылья цѣльныя.

p. Antiphates, заднія крылья снабжены длинными хвостиками (хвостомъ ласточки).

q. Eurypylus, заднія крылья удлинены или снабжены хвостами.

Родъ Leptocircus.

Такимъ образомъ на Малайскомъ архипелагѣ встрѣчается 20 различныхъ группъ Papilionidae.

Первая группа Papilio (A) содержитъ бабочекъ, которыя, значительно отличаясь другъ отъ друга строеніемъ, имѣютъ общее сходство. Всѣ онѣ летаютъ слабо и низко, водятся въ самыхъ густыхъ лѣсахъ, любятъ тѣнь и служатъ предметомъ подражанія для другихъ Papilio.

Вторая группа (B) состоитъ изъ насѣкомыхъ съ слабымъ тѣломъ, но одаренныхъ сильнымъ полетомъ, обыкновенно летающихъ неправильно, зигзагами. Садясь отдыхать на листья, онѣ расправляютъ свои крылья, чего не дѣлаютъ виды другихъ группъ. Это самыя яркія и самыя замѣчательныя изъ восточныхъ бабочекъ.

Группа (C) заключаетъ болѣе слабыхъ и медленно летающихъ насѣкомыхъ; ихъ манера летать и окраска нерѣдко напоминаютъ нѣкоторые виды Данаидъ. Группа (D) содержитъ самыхъ сильныхъ и наиболѣе быстро летающихъ бабочекъ. Эти насѣкомыя любятъ солнечный свѣтъ и держатся обыкновенно около береговъ рѣкъ и около лужъ, гдѣ они цѣлыми стаями, состоящими изъ разныхъ видовъ, жадно всасываютъ влагу. Если спугнуть ихъ, то они высоко поднимаются и быстро улетаютъ.

Географическое распредѣленіе. Теперь мы знаемъ до 130 видовъ папильонидъ, водящихся въ области, которая простирается на сѣверозападъ до полуострова Малакки и на юго-востокъ до острова Вудларка, около Новой Гвинеи. Только сравнивая эти виды съ видами другихъ тропическихъ странъ, мы можемъ вполнѣ понять богатство этой области.

Во всей Африкѣ мы знаемъ только 33 вида Papilionidae; но такъ какъ существуетъ нѣсколько еще неизвѣстныхъ видовъ, то мы можемъ увеличить эту цифру до сорока. Вся тропическая Азія доставила намъ пока

только 65 видовъ, и я видѣлъ всего два или три вида, не получившихъ названія. Въ южной Америкѣ, на югѣ Панамы, насчитываютъ до 150 видовъ, почти на 1/7 больше, чѣмъ въ Малайской области; но при этомъ не надо забывать пространство, занимаемое той или другой страной. Въ то время, какъ Южная Америка (не считая даже Патагоніи) занимаетъ пространство въ 5,000,000 квадратныхъ миль, линія, проведенная вокругъ Малайскихъ острововъ, охватила бы площадь, заключающую не болѣе 2,700,000 квадр. миль, изъ числа которыхъ суша будетъ не болѣе 1,000,000 квадр. миль.

Такое богатство отчасти дѣйствительное, а отчасти только кажущееся. Раздѣленіе какой бы то ни было области на маленькіе изолированные участки, — какъ это имѣетъ мѣсто въ архипелагѣ,—повидимому сильно способствуетъ отдѣленію нѣкоторыхъ группъ и развитію въ нихъ мѣстныхъ особенностей. Тотъ же самый видъ, который сдѣлался бы на континентѣ многочисленнымъ и мѣстныя формы котораго такъ перемѣшались бы между собой, что не было бы ни какой возможности ихъ раздѣлить, — въ архипелагѣ, благодаря его изолированному положенію, распадается на извѣстное число ясно опредѣленныхъ постоянныхъ формъ, которыя такъ рѣзко отличаются другъ отъ друга, что намъ приходится признать ихъ за отдѣльные виды. Съ этой точки зрѣнія, мы должны разсматривать относительное изобиліе малайскихъ видовъ только, какъ кажущееся. Большое богатство Малайскаго архипелага видами доказывается тѣмъ обстоятельствомъ, что тамъ живутъ три рода и 20 группъ Papillonidae, между тѣмъ какъ въ южной Америкѣ мы находимъ только одинъ родъ съ 8 группами; при томъ

эти формы отличаются отъ малайскихъ видовъ меньшей величиной. Совершенно обратное явленіе мы встрѣчаемъ въ южно-американскихъ Erycinidae, Nymphalidae и Satyridae; формы ихъ сильно превосходятъ восточныя виды въ красотѣ, численности и видоизмѣненіяхъ.

Слѣдующая табличка географическаго распространенія каждой группы облегчитъ намъ знакомство съ ихъ взаимными наружными и внутренними отношеніями.

Распространеніе группъ малайскихъ Papilionidae.

Ornithoptera.

1. Группа Priamus. Отъ Молуккскихъ острововъ до острова Вудларка . . . . . 5 видовъ
2. „ Pompeus. Отъ Гималая до Новой Гвинеи (Maximum на Целебесѣ). . . . . 11 „
3. „ Brookeana. Суматра и Борнео . 1 „

Papilio.

4. „ Nox. Сѣверная Индія, Ява и Филиппинскіе острова . . . . . 5 „
5. „ Coon. Сѣверная Индія до Явы . 2 „
6. „ Polydorus. Индія до Новой Гвинеи и Тихаго Океана . . . . . 7 „
7. „ Ulysses. Целебесъ до Новой Каледоніи . . . . . 4 „
8. „ Peranthus. Индія до Тимора и Молуккскихъ острововъ (maximum въ Индіи) . 9 „
9. „ Memnon. Индія до Тимора и Молуккскіе острова (maximum на Явѣ) . . . . 10 „

10. Группа Helenus. Африка и Индія до Новой Гвинеи. . . . . 11 видовъ „

11. „ Pammon. Индія до Тихаго Океана и Австралія . . . . . 9 „

12. „ Erechtheus. Целебесъ до Австраліи . . . . . 8 „

13. „ Demolion. Индія до Целебеса . 2 „

14. „ Erithonius. Африка, Индія и Австралія. . . . . 1 „

15. „ Paradoxa. Индія, Ява (maximum Борнео). . . . . 5 „

16. „ Dissimilis. Индія до Тимора (maximum Индія) . . . . . 2 „

17. „ Macareus. Индія до Новой Гвинеи 10 „

18. „ Antiphales, въ высшей степени распространенная . . . . . 8 „

19. „ Eurypylus. Индія до Австраліи. 15 „

Leptocircus.

20. „ Leptocircus. Индія до Целебеса. 41 „

Эта таблица ясно показываетъ сильное сродство между бабочками Индійскими и Малайскаго архипелага, такъ какъ изъ этихъ 20 группъ только три встрѣчаются въ Европѣ, въ Африкѣ или въ Америкѣ. Исключительное мѣстопребываніе извѣстныхъ группъ животныхъ въ областяхъ Индійской и Австралійской, такъ ясно выраженное у высшихъ животныхъ, гораздо менѣе опредѣленно у насѣкомыхъ; но все-таки оно существуетъ въ нѣкоторой степени у Papilionidae.

Нижеслѣдующія группы, преимущественно, или даже исключительно, ограничиваются одной частью архипелага.

Индійская область.	Австралійская область.
Группа Nox.	Группа Priamus.
„ Coon.	„ Ulysses.
„ Macareus (почти исключительно).	„ Erechtheus.
„ Paradoxa.	
„ Dissimilis (почти исключительно).	
„ Brookeanus.	
„ Leptocircus (родъ).	

Формы другихъ группъ, растространенныхъ по всему архипелагу, во многихъ случаяхъ владѣютъ быстрымъ и сильнымъ полетомъ, или имѣютъ обыкновеніе держаться открытыхъ мѣстъ и морскаго берега, вслѣдствіе чего могутъ быть переносимы вѣтромъ съ одного острова на другой. Раздѣленіе архипелага на двѣ части, сдѣланное преимущественно на основаніи географическаго раздѣленія млекопитающихъ и птицъ, — какъ нельзя болѣе подтверждается тѣмъ фактомъ, что три характерныя группы, Priamus, Ulysses и Erechtheus, ограничиваются преимущественно Австралійской, а пять другихъ группъ— Индійской областью архипелага.

Если различныя Малайскіе острова и подверглись въ недавнее время измѣненіямъ ихъ уровня, если, во время происхожденія нынѣ существующихъ видовъ, нѣкоторые изъ нихъ были тѣснѣе связаны другъ съ другомъ, чѣмъ теперь, то мы должны надѣяться найти слѣды этой

связи, открывая общіе виды на островахъ, отдаленныхъ другъ отъ друга. Съ другой стороны, острова, изолированные раньше, имѣли время пріобрѣсти, съ помощью медленнаго, естественнаго процесса измѣненій, виды, свойственные имъ исключительно.

Изученіе взаимныхъ отношеній видовъ, встрѣчающихся на сосѣднихъ островахъ, докажетъ намъ несостоятельность мнѣнія, основаннаго только на взаимномъ отношеніи ихъ другъ къ другу. Когда мы смотримъ на карту Малайскаго архипелага, то намъ невольно приходитъ мысль, что Ява и Суматра еще недавно были соединены другъ съ другомъ. Оба эти острова находятся въ очень близкомъ сосѣдствѣ и поразительно схожи между собой по вертикальному направленію. Но это мнѣніе ошибочно. Суматра имѣла съ Борнео связь, гораздо болѣе недавнюю и близкую, нежели съ Явой, какъ доказываютъ млекопитающія этихъ острововъ. Очень немногіе изъ числа видовъ Суматры и Явы тождественны другъ съ другомъ, тогда какъ у Суматры и Борнео много общихъ видовъ. Мы встрѣчаемъ почти такое же родство у птицъ и мы увидимъ, что Papillonides также подтверждаютъ это мнѣніе такимъ образомъ:

Суматра	21 видъ	20 общихъ видовъ.
Борнео	30 „	
Суматра	21 видъ	11 общихъ видовъ.
Ява	28 „	
Борнео	30 видовъ	20 общихъ видовъ.
Ява	28 „	

Изъ этой таблички мы видимъ, что какъ Суматра, такъ и Ява, имѣютъ болѣе родственныхъ видовъ съ Борнео, чѣмъ другъ съ другомъ. Результатъ въ высшей

степени интересный, если мы примемъ въ соображеніе разстояніе, отдѣляющее ихъ отъ Борнео и его совершенно отличное отъ нихъ строеніе. Если бы этотъ случай, представляемый бабочками, былъ одиночный, то понятно, онъ имѣлъ бы мало вѣсу въ рѣшеніи такого важнаго вопроса; но такъ какъ онъ подтверждаетъ только, что было уже выведено изъ наблюденій надъ другими классами высшихъ животныхъ, то мы не можемъ не признать за нимъ огромнаго значенія.

Такимъ же образомъ можемъ мы опредѣлить связь, существующую между Новой Гвинеей и Папуасскими островами. Изъ тринадцати видовъ Папильонидъ, живущихъ на островахъ Ару, шесть было найдено и въ Новой Гвинеѣ, а семи тамъ не оказалось. Изъ девяти видовъ съ Вайгіу,—шесть было найдено въ Новой Гвинеѣ, а три —нѣтъ. Пять видовъ, найденныхъ въ Мизолѣ, всѣ существуютъ въ Новой Гвинеѣ. Значитъ, Мизоль связанъ тѣснѣе съ Новой Гвинеей, чѣмъ другіе острова, и мы находимъ новое доказательство этому въ распредѣленіи птицъ. Я приведу здѣсь только одинъ примѣръ. Райская птица, встрѣчающаяся въ Мизолѣ, очень обыкновенна въ Новой Гвинеѣ, тогда какъ острова Вайгіу и Ару обладаютъ каждый свойственнымъ ему видомъ. Большой островъ Борнео, самый богатый бабочками изъ всего архипелага, имѣетъ только три свойственныхъ ему вида, да и то очень возможно и даже вѣроятно, что одинъ изъ этихъ видовъ встрѣчается на Суматрѣ или Явѣ. — Ява тоже обладаетъ тремя свойственными ей видами, но на Суматрѣ нѣтъ ни одного, а на полуостровѣ Малаккѣ только два. Сходство видовъ здѣсь еще замѣтнѣе, нежели въ птицахъ или въ другихъ группахъ насѣкомыхъ

и служитъ положительнымъ указаніемъ на недавнюю связь этихъ острововъ другъ съ другомъ и съ материкомъ.

Странныя особенности острова Целебеса.

Островъ Целебесъ представляетъ поразительный контрастъ съ островами, о которыхъ мы сейчасъ говорили и отъ которыхъ онъ отдѣленъ только узкимъ проливомъ, такимъ же, какъ и проливъ между Борнео и Суматрой. Онъ не обладаетъ такимъ большимъ количествомъ видовъ, какъ Борнео или Ява, но не менѣе восемьнадцати свойственны исключительно ему. Далѣе, къ востоку, такіе большіе острова, какъ Церамъ и Новая Гвинея, имѣютъ каждый только по три свойственныхъ имъ вида, а Тиморъ имѣетъ пять видовъ. Слѣдовательно, надо искать не на изолированныхъ островахъ, но на цѣлыхъ группахъ острововъ ту своеобразную форму, какой обладаетъ одинъ Целебесъ. Группа, напримѣръ, состоящая изъ Борнео, Явы и Суматры и полуострова Малакки, представляетъ изъ 48, встрѣчающихся на ней видовъ, 24, т. е. ровно половину, ей исключительно свойственныхъ. Многочисленные Филиппинскіе острова изъ 22 видовъ имѣютъ 17, свойственныхъ имъ. Семь главныхъ Молуккскихъ острововъ имѣютъ 12 свойственныхъ имъ видовъ изъ 27; а всѣ Папуасскіе острова также имѣютъ изъ 27 видовъ только 17, свойственныхъ исключительно имъ. Целебесъ съ своими 24 видами, изъ которыхъ 18 свойственны

исключительно ему, выдерживаетъ сравненіе съ самой изолированной изъ этихъ группъ. Такимъ образомъ подтверждается высказанное мнѣніе о необыкновенной изолированности и характеристическихъ чертахъ этого интереснаго острова, который, вмѣстѣ съ его маленькими спутниками, имѣетъ такое же значеніе въ зоологическомъ отношеніи, какъ и группы островов, далеко превышающія его величиной. Онъ находится въ самомъ центрѣ архипелага, окруженный островками, облегчающими ему сообщеніе съ другими большими островами и представляющими большія удобства къ переселенію и обмѣну мѣстныхъ формъ. И не смотря на это, онъ сохраняетъ своеобразный характеръ во всѣхъ царствахъ природы и представляетъ такія особенности, подобныхъ которымъ мы не встрѣчаемъ ни въ одномъ уголкѣ земнаго шара.

Мы перечислимъ здѣсь эти особенности вкратцѣ. Изъ числа немногихъ млекопитающихъ, обитающихъ на Целебесѣ, три рода отличаются странными формами и совершенною изолированностью;—это Cynopithecus, безхвостая обезьяна, родственная павіянамъ; Anoa, антилопа съ прямыми рогами, сродство которой весьма загадочно и которая не имѣетъ родственныхъ себѣ видовъ ни въ Индіи, ни на всемъ архипелагѣ; наконецъ, Babiroussa —совершенно аномальная форма кабана. При ограниченномъ числѣ птицъ, Целебесъ имѣетъ значительное число исключительно свойственныхъ ему видовъ и кромѣ того шесть отдѣльныхъ родовъ (Meropogon, Ceycopsis, Streptocitta, Enodes, Scissirostrum и Megacephalon) заключены въ его узкихъ предѣлахъ. Наконецъ, два другихъ рода (Prioniturus и Basilornis) не встрѣчаются ни на какомъ другомъ островѣ, кромѣ Целебеса.

Подробныя таблицы, составленныя Смисомъ, географическаго распредѣленія Hymenopterae Малайскаго архипелага, (протоколы засѣданія Линнеевскаго общества зоологіи, томъ VII) показываютъ, что изъ 301 вида, найденныхъ на Целебесѣ, 190 или около двухъ третей свойственны ему исключительно и не встрѣчаются ни на какомъ другомъ островѣ архипелага. Я самъ изслѣдовалъ Борнео и Молуккскіе острова и провѣрилъ такимъ образомъ показанія Смиса. Мною было уже доказано, что изъ всѣхъ Папильонидъ Целебесу принадлежитъ значительное число видовъ сравнительно со всѣми другими островами; тамъ они водятся въ большемъ изобиліи, чѣмъ на многихъ обширныхъ группахъ острововъ. Наконецъ, Целебесъ увеличиваетъ ростъ живущихъ на немъ видовъ и придаетъ имъ такую особую форму крыльевъ, которая связываетъ самыя разнообразныя формы бабочекъ отличительнымъ признакомъ ихъ общей родины.

Какой выводъ должны мы сдѣлать изъ этихъ явленій? Должны ли мы довольствоваться тѣмъ простымъ, но неудовлетворительнымъ объясненіемъ, которое утверждаетъ, что эти насѣкомыя, какъ и другія животныя, появились въ свѣтъ точно такими, каковы они теперь и помѣщены туда, гдѣ они находятся, а намъ остается только записывать эти факты и удивляться имъ. Неужели этотъ островъ былъ избранъ для того, чтобы служить доказательствомъ организующей силы съ цѣлью возбудить дѣтское, неразумное удивленіе? Неужели постепенное измѣненіе формъ, подъ вліяніемъ естественныхъ причинъ,—измѣненіе, всѣ степени котораго мы можемъ прослѣдить, есть чистая иллюзія? Неужели гармонія между самыми различными группами, пред-

ставляющими сходныя явленія и доказывающими этимъ ихъ связь съ физическими, уже доказанными измѣненіями, есть ложное доказательство? Если бы я убѣдился въ этомъ, то изученіе природы потеряло бы для меня свою главную прелесть. Я бы испыталъ впечатлѣніе геолога, которому доказывали бы, что исторія прошедшаго Земли есть заблужденіе, что онъ ошибается, желая найти слѣды первобытнаго океана, что ископаемыя, изучаемыя имъ такъ внимательно, не живыя свидѣтели жизни нѣкогда существовавшаго міра, но что они были созданы такими, какими онъ ихъ видитъ и именно въ тѣхъ геологическихъ почвахъ, въ которыхъ онъ ихъ встрѣчаетъ.—Я долженъ выразить здѣсь мое убѣжденіе, что, не смотря на очевидность, всѣ факты, даже самые незначительные, вовсе не имѣютъ отрывочности и разъединенности. Даже крылышко бабочки не можетъ измѣнить своей формы или цвѣта, если эта перемѣна не будетъ гармонировать съ общей природой и не составитъ шага впередъ въ ея общемъ ходѣ. Я увѣренъ, что всѣ интересные факты, перечисленные мною, находятся въ непосредственной зависимости отъ послѣдняго ряда органическихъ и неорганическихъ измѣненій, происходившихъ въ этихъ областяхъ, и если явленія, представляемыя островомъ Целебесомъ и отличаются отъ явленій сосѣднихъ острововъ, то я думаю, что причина этого различія въ томъ, что исторія Целебеса сложилась иначе и совершенно своеобразно. Въ настоящее время у насъ слишкомъ мало данныхъ, чтобы опредѣлить сущность этого различія. Теперь мы можемъ только заключить, что Целебесъ является представителемъ одной изъ самыхъ древнихъ частей архипелага, что онъ былъ нѣкогда

еще болѣе изолированъ отъ Азіи и Австраліи, нежели въ настоящее время, и что среди всѣхъ измѣненій, которымъ онъ подвергался, онъ сохранилъ остатки фауны и флоры какого нибудь древняго континента.

Только по возвращеніи моемъ въ Англію, сравнивая произведенія острова Целебеса съ произведеніями сосѣднихъ острововъ, могъ я вполнѣ оцѣнить ихъ своеобразность и ихъ значеніе. Растенія и пресмыкающіяся этого острова почти совершенно неизвѣстны. Было бы желательно, чтобы какой нибудь натуралистъ посвятилъ себя ихъ изученію. Геологія этого острова также заслуживаетъ серьезнаго изученія, и ископаемыя новѣйшаго времени представили бы особенный интересъ, объяснивъ причины, вызвавшія тѣ нормальныя условія, о которыхъ мы уже говорили. Этотъ островъ находится такъ сказать на границѣ двухъ отдѣльныхъ міровъ. Съ одной стороны его окружаетъ австралійская фауна, сохранившая до нашего времени отпечатокъ древней геологической эпохи, съ другой, богатая и разнообразная фауна Азіи, которая повидимому обладаетъ самыми совершенными и высоко организованными животными всѣхъ классовъ и отрядовъ. Целебесъ, имѣя связь съ обѣими, не принадлежитъ, строго говоря, ни къ той, ни къ другой; онъ обладаетъ характеристическими чертами, свойственными ему исключительно, и, по моему мнѣнію, на всемъ земномъ шарѣ не находится другого острова, который вознаградилъ бы такъ щедро серьезное и подробное изученіе его прошедшей и современной исторіи.

Заключеніе.

Я предположилъ въ настоящемъ очеркѣ показать, какіе результаты можетъ дать изученіе такъ сказать внутренней физіологіи маленькой группы насѣкомыхъ, живущей въ ограниченной области. Эта вѣтвь естественныхъ наукъ не обращала ничьего вниманія до тѣхъ поръ, пока Дарвинъ не показалъ ея пользу и значенія въ исторіи органическихъ существъ и не увлекъ въ эту сторону нѣкоторыя изслѣдованія, которыя до тѣхъ поръ были всецѣло отдаваемы изученію внутренней организаціи и ея отправленій. Мы указали, какимъ образомъ весьма маленькая группа малайскихъ бабочекъ даетъ факты, относительно свойствъ видовъ, законовъ измѣненій, загадочныхъ вліяній мѣстности на форму цвѣта, на явленіе диморфизма и мимичности, на измѣняющее вліяніе пола, на общіе законы географическаго распространенія, на вмѣшательство прошедшихъ геологическихъ измѣненій и, наконецъ, мы указали, что наше заключеніе подтверждается аналогичными формами, замѣченными въ различныхъ и часто весьма разнофор менныхъ группахъ животныхъ.

ГЛАВА V.

Инстиктъ человѣка и животныхъ.

Самые совершенные и самые удивительные примѣры такъ называемаго инстинкта мы находимъ у насѣкокомыхъ, въ дѣйствіи которыхъ разумъ или наблюдательность принимаютъ весьма слабое участіе, такъ что ихъ способности, по всѣмъ вѣроятіямъ, сильно разнятся отъ нашихъ способностей.

Удивительныя постройки пчелъ и осъ, общественное хозяйство муравьевъ, предъусмотрительная заботливость, съ какой многіе жуки и мухи относятся къ ихъ потомству, которое имъ никогда не суждено увидѣть, наконецъ интересныя приготовленія, дѣлаемыя гусеницами бабочекъ въ виду ихъ превращенія,—всѣ эти примѣры ясно показываютъ намъ на присутствіе той способности, которую мы называемъ инстинктомъ. Въ этомъ свойствѣ можно видѣть особенную спеціальную способность, не имѣющую ничего общаго съ той разсудочностью, которая вытекаетъ изъ нашихъ чувствъ или изъ нашего разума.

Какъ можно лучше изучить инстинктъ?

Какъ бы мы ни опредѣляли инстинктъ, онъ очевидно входитъ въ область умственныхъ проявленій. Мы можемъ судить о складѣ ума и его отправленіяхъ не иначе, какъ сравнивая ихъ съ отправленіями нашего собственнаго ума

а также наблюдая ихъ у другихъ людей и животныхъ. Вотъ, почему прежде, чѣмъ мы выскажемъ окончательное сужденіе объ умственныхъ отправленіяхъ насѣкомыхъ,— существъ, которыя такъ радикально разняться съ нами— мы должны изучить и разобрать эти отправленія у дѣтей, дикарей и высшихъ животныхъ.

Мы до сихъ поръ не могли еще съ точностью опредѣлить даже свойства чувствъ, которымъ обладаютъ насѣкомыя; не могли опредѣлить, что такое ихъ зрѣніе, слухъ, обоняніе, сравнительно съ нашими. Ихъ глаза, можетъ быть, видятъ гораздо лучше нашихъ. Они болѣе проницательны и дальнозорки, и, можетъ быть, даютъ имъ понятіе о внутреннемъ строеніи нѣкоторыхъ тѣлъ, аналогичное съ тѣмъ, которое мы получаемъ съ помощью микроскопа. Въ томъ, что глаза ихъ одарены лучшими и большими способностями, чѣмъ наши, убѣждаетъ насъ ихъ строеніе, присутствіе интересныхъ пучковъ хрусталиковъ, которые идутъ лучами отъ оптическихъ узловъ къ наружнымъ фацеткамъ ихъ сложныхъ глазъ. Эти пучки, на всемъ ихъ протяженіи, измѣняются въ формѣ и толщинѣ, и въ каждой группѣ насѣкомыхъ имѣетъ свой отличительный характеръ. Въ глазахъ позвоночныхъ животныхъ мы не находимъ ничего подобнаго этому сложному аппарату, который, можетъ быть, служитъ не только зрѣнію, но и выполняетъ какую нибудь особенную функцію, для насъ вовсе непонятную.

По нѣкоторымъ основаніямъ можно допустить, что насѣкомыя воспринимаютъ весьма нѣжные звуки, и для объясненія подобной воспріимчивости полагаютъ, что извѣстные маленькія органы, обильно снабженные нервами и расположенные у большинства насѣкомыхъ въ глав-

ной передней жилкѣ крыльевъ, представляютъ слуховые органы. Кромѣ того, у прямокрылыхъ (напр. у кузнечиковъ, сверчковъ и пр.), на переднихъ ножкахъ находятся органы, которые принимаются также за органы слуха. Лёвнъ полагаетъ, что маленькіе шарики на ножкахъ—единственные остатки заднихъ крыльевъ у мухъ, тоже органы слуха или нѣчто имъ подобное *). У мухъ третій членикъ усиковъ содержитъ тысячи нервныхъ волоконъ, оканчивающихся маленькими открытыми клѣточками, которыя принимаются Лёвномъ за органы обонянія или какого-нибудь другого чувства, для насъ совершенно чуждаго **).

Такимъ образомъ, весьма вѣроятно, что насѣкомыя одарены особенными чувствами, посредствомъ которыхъ они воспринимаютъ то, что для насъ останется всегда неизвѣстнымъ и которыми исполняются непонятныя для насъ отправленія.

При этомъ полномъ невѣденіи ихъ способностей и ихъ внутренней жизни, не будетъ ли слишкомъ смѣло

---

*) Этотъ взглядъ фактически опровергается. Маленькіе шарики на стебелькахъ—*дрожжалки* (Halteres) — какъ показываетъ прямой служатъ опытъ,регуляторами при полетѣ. Въ ихъ строеніи нѣтъ ничего даже намѣкающаго на органъ слуха или нѣчто ему подобное.

Ред.

**) Подобныя предположенія едва ли справедливы. Безспорно, что насѣкомыя обладаютъ для нѣкоторыхъ спеціальныхъ предметовъ болѣе тонкими, сильнѣе анализующими органами, но эти органы не могутъ имѣть какихъ нибудь совершенно особенныхъ элементовъ. Еще менѣе мы можемъ предполагать существованіе какихъ то особенныхъ чувствъ, которыхъ нѣтъ у человѣка.

Ред.

судить о ихъ силахъ изъ сравненія съ нашими? Какимъ образомъ мы можемъ проникнуть въ тайну ихъ мышленія, знать предѣлы ихъ воспринимания и сказать, какъ велики ихъ память, ихъ умъ, или разсужденіе! Перепрыгнуть однимъ прыжкомъ отъ нашихъ умственныхъ способностей къ способностямъ насѣкомаго, также неблагоразумно и нелѣпо, какъ съ однимъ знаніемъ таблицы умноженія прямо перейти къ интегральному исчисленію, или, еще лучше, въ сравнительной анатоміи, перепрыгнуть прямо отъ изученія человѣческаго скелета къ скелету рыбы, и безъ помощи многочисленныхъ промежуточныхъ формъ, желать опредѣлить гомологію между этими далеко другъ отъ друга отстоящими типами позвоночныхъ. Подобный образъ дѣйствій, влечетъ неизбѣжныя ошибки, и чѣмъ далѣе мы будемъ его держаться, тѣмъ болѣе будутъ закрѣпляться эти ошибки и тѣмъ труднѣе будетъ отъ нихъ избавиться.

Опредѣленіе инстинкта.

Прежде, чѣмъ идти далѣе, мы должны опредѣлить, что мы понимаемъ подъ словомъ инстинкта.

Инстинктъ опредѣляли различно: „способностью, дѣйствующей безъ помощи наученія или опыта“, или „умственной силой, совершенно независимой отъ организаціи“, или „такой способностью, посредствомъ которой животное производитъ дѣйствія, являющіяся у человѣка результатомъ цѣлаго ряда соображеній, или на которыя онъ совсѣмъ не способенъ, и которыя нельзя объяснить никакимъ усиліемъ разсудка“. Подъ сло-

вомъ инстинктъ очень часто понимаютъ такія дѣйствія, которыя очевидно зависятъ отъ организаціи или привычки. Говорятъ, что какъ только жеребенокъ или теленокъ рождаются, то тотчасъ же начинаютъ ходить инстинктивно; на самомъ же дѣлѣ это зависитъ часто отъ ихъ организаціи, которая дѣлаетъ для нихъ ходьбу возможной и пріятной.

Говорятъ также, что мы, при паденіи, по инстинкту, протягиваемъ руки впередъ; между тѣмъ, эта привычка пріобрѣтенная, которой ребенокъ не обладаетъ. Я предложилъ бы опредѣлить инстинктъ такимъ образомъ: „исполненіе животнымъ сложныхъ актовъ безъ всякаго изученія и знанія предварительно пріобрѣтеннаго“. Такимъ образомъ, говорятъ о птицахъ или пчелахъ, строющихъ свои гнѣзда и ячейки, о насѣкомыхъ, заботящихся о будущихъ своихъ нуждахъ и нуждахъ своего потомства, что они совершаютъ всѣ эти акты, никогда не видавъ ничего подобнаго у другихъ насѣкомыхъ, и даже безъ всякаго сознанія, почему они дѣлаютъ это сами. Подобныя дѣйствія обыкновенно называютъ „слѣпымъ инстинктомъ“. Но здѣсь необходимо оговорится. Мы имѣемъ много положительныхъ убѣжденій въ вещахъ, которыя (странное дѣло!) никогда еще не были доказаны. Ихъ считаютъ на столько очевидными, что не заботятся даже искать здѣсь подтвержденій или доказательствъ.

Никто еще не дѣлалъ слѣдующаго опыта: никто не взялъ яицъ у птицы, строющей весьма сложное гнѣздо, не высидѣлъ эти яица при помощи пара или подложивши ихъ подъ другую чужеземную самку, а за тѣмъ, выведя изъ нихъ птенцовъ, не посадилъ ихъ въ большую клѣтку или въ тѣнистый садъ, гдѣ бы они могли найти всѣ тѣ

условія и матеріалы, для сооруженія гнѣздъ, которыми пользовались ихъ родители. Если бы это было сдѣлано, тогда можно было бы видѣть, какими способами эти птички будутъ устраивать себѣ гнѣзда. Если, подвергнувшись такимъ строгимъ испытаніямъ, они будутъ выбирать тотъ же матеріалъ и тѣ же мѣста, и будутъ строить гнѣзда тѣмъ же самымъ способомъ и также искусно, какъ строили ихъ родители, тогда это будетъ служить несомнѣннымъ доказательствомъ присутствія инстинкта.

Въ данный же моментъ это только предположеніе и предположеніе безъ очевидныхъ доказательствъ, что я и постараюсь въ послѣдствіи выяснить. Точно также никто еще не пробовалъ взять изъ сотовъ гусеницъ пчелъ, воспитать и помѣстить ихъ отдѣльно въ большую теплицу, гдѣ бы находились въ изобиліи цвѣты и употребляемая ими пища и за тѣмъ прослѣдить, какого рода онѣ стали бы строить соты. До тѣхъ поръ, пока такой опытъ не былъ еще сдѣланъ, никто не можетъ утвердительно сказать, что пчелы дѣлаютъ соты безъ наученія, никто не можетъ также сказать, что при каждомъ новомъ роѣ не находятся старыя пчелы, которыя, можетъ быть, руководятъ ими при этой постройкѣ. *)

Въ научныхъ изслѣдованіяхъ, для объясненія явленій, не должно прибѣгать къ предвзятымъ доказательствамъ и не слѣдуетъ допускать новой неизвѣстной силы, когда извѣстныхъ силъ на то вполнѣ достаточно. Вслѣд-

---

*) Въ этомъ послѣднемъ отношеніи было уже сдѣлано нѣсколько опытовъ, которые несомнѣнно доказываютъ, что съ каждымъ новымъ роемъ улетаютъ почти исключительно старыя пчелы.

Ред.

ствіе этихъ двухъ мотивовъ, я отказываюсь принимать на вѣру присутствіе инстинкта во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ не были до конца испробованы всѣ средства изслѣдованія.

Обладаетъ ли человѣкъ инстинктами?

Многіе изъ защитниковъ теоріи инстинкта, поддерживаютъ то мнѣніе, что человѣкъ обладаетъ тѣми же инстинктами, какими обладаетъ и животное, но что у людей онъ болѣе или менѣе замѣняется способностью мышленія. Это доводъ болѣе другихъ поддается изслѣдованію, и я хочу посвятить ему нѣсколько страницъ.

Говорятъ, что новорожденный ребенокъ сосетъ и начинаетъ ходить по инстинкту. У взрослыхъ эта способность замѣчается у дикарей, которые находятъ свой путь среди неизвѣстныхъ мѣстностей и не проложенныхъ въ лѣсу дорогъ.

Разсмотримъ сначала первый случай, а именно, новорожденнаго ребенка. Иногда мы слышимъ нелѣпое утвержденіе, что новорожденный ищетъ грудь, и въ этомъ видятъ удивительное доказательство инстинкта. Конечно, это было бы одно изъ очевидныхъ доказательствъ, если бы фактъ былъ вѣренъ, но къ несчастью это положительно ложно, что могутъ подтвердить всѣ доктора и кормилицы. Между тѣмъ, не подлежитъ сомнѣнію, что ребенокъ сосетъ и что ему этого никто не показывалъ; но тутъ то и скрывается самый простой

актъ, который происходитъ ни отъ чего другаго, какъ отъ устройства органовъ, которые не могутъ быть отнесены ни коимъ образомъ къ инстинкту, точно такъ же, какъ не могутъ быть къ нему отнесены: дыханіе и мускульное движеніе.

Каждый предметъ подходящей величины, вложенный въ ротъ ребенка, раздражаетъ его нервы и мускулы, вызывая такимъ образомъ, актъ сосанія. Не много позднѣе (когда является воля) этотъ актъ продолжается вслѣдствіе пріятнаго ощущенія, которое онъ производитъ. Точно также и ходьба происходитъ отъ устройства костей и суставовъ, отъ естественнаго упражненія мышцъ, что вмѣстѣ заставляетъ мало по малу принимать вертикальное положеніе, которое для человѣка гораздо пріятнѣе, чѣмъ всякое другое. Нѣтъ сомнѣнія, что ребенокъ самъ собою выучился бы ходить прямо, если бы онъ былъ даже воспитанъ какимъ-нибудь дикимъ звѣремъ.

Какимъ образомъ индѣйцы путешествуютъ въ лѣсахъ, по неизвѣданнымъ дорогамъ.

Разберемъ теперь фактъ, какимъ образомъ индѣйцы пролагаютъ себѣ дорогу въ лѣсахъ, по которымъ они прежде никогда не проходили. Данный фактъ очень дурно понятъ; я полагаю, что это бываетъ въ самыхъ исключительныхъ случаяхъ, гдѣ инстинктъ не играетъ никакой роли. Дикій дѣйствительно можетъ отыскать дорогу

въ лѣсу своей родины, въ направленіи для него совершенно новомъ; но это происходитъ отъ того, что съ самаго его дѣтства онъ привыкъ бѣгать по всѣмъ направленіямъ и оріентироваться посредствомъ знаковъ, которые онъ самъ замѣтилъ или которые ему были показаны другими. Дикіе совершаютъ путешествія по всевозможнымъ направленіямъ и, отдавая всѣ свои способности на изученіе этого предмета, получаютъ самые полныя и точныя свѣденія о топографіи не только ихъ собственной мѣстности, но также и всѣхъ окружныхъ странъ. Тотъ, кто ходилъ по новой мѣстности, тотчасъ же сообщаетъ другимъ, о томъ, что онъ узналъ новаго: описываетъ дороги, мѣстность, разныя случайности; эти разсказы составляютъ главный предметъ разговоровъ. Вечеромъ, около огня, каждый путешественникъ, каждый плѣнникъ, принадлежащій другому племени, пополняетъ эти разсказы своими замѣчаніями. Такъ какъ существованіе личности, семействъ, и всего племени, зависитъ отъ знанія мѣстности, то каждый взрослый дикарь занимается пріобрѣтеніемъ и усовершенствованіемъ этихъ знаній.

Хорошій охотникъ или воинъ стараются узнать направленіе каждаго холма или цѣпи горъ, а также теченіе рѣкъ и ихъ притоковъ, положеніе каждаго мѣста, отличающагося какой-нибудь особенной растительностью, и это не только въ тѣхъ предѣлахъ, которые онъ самъ изслѣдовалъ, а, покрайней мѣрѣ, на сто миль въ окружности. Проницательныя его наблюденія позволяютъ ему узнавать самыя ничтожныя возвышенности на поверхности земли, перемѣны подпочвы или растительности, что остается совершенно незамѣтнымъ для чужеземца. Его глаза постоянно смотрятъ по тому направленію, по ко-

торому онъ идетъ; мохъ, покрывающій одну сторону деревьевъ, присутствіе извѣстныхъ растеній подъ тѣнью скалъ, полетъ птицъ утромъ и вечеромъ, служатъ ему такимъ же вѣрнымъ проводникомъ, какъ и солнце.

Если ему приходится находить дорогу въ той же самой странѣ, но по совершенно новому направленію, то очевидно, что затрудненія здѣсь стоятъ въ уровень съ его знаніями. Каковъ бы ни былъ обходъ, по которому онъ прошолъ, или то мѣсто, куда онъ долженъ прійдти, все равно, онъ замѣтитъ уже совершенно точно всѣ разстоянія и направленія, онъ уже заранѣе знаетъ, въ которой сторонѣ его селеніе и гдѣ та мѣстность, куда онъ долженъ идти. Отправляясь въ путь, онъ также заранѣе знаетъ, что по прошествіи извѣстнаго времени, ему придется пройти возвышенность или перейти чрезъ рѣку, онъ знаетъ, по какому направленію течетъ эта рѣка, и на какомъ разстояніи онъ долженъ обойти ея источники. Ему извѣстны свойства земли, а точно также и главные типы растительности всей данной мѣстности. Когда онъ приближается къ какой-нибудь странѣ, гдѣ онъ уже былъ, онъ руководствуется множествомъ едва замѣтныхъ указаній, остающихся непримѣтными для его бѣлыхъ спутниковъ, которые ни какъ не могутъ понять, чѣмъ именно онъ руководствуется. Отъ времени до времени онъ немного измѣняетъ свое направленіе, но это нисколько не затрудняетъ его, онъ никогда не теряется, всегда чувствуетъ себя до тѣхъ поръ, пока наконецъ не достигнетъ мѣстности, хорошо ему извѣстной и тогда направляетъ свой путь, именно туда, куда онъ желалъ придти. Европейцамъ, которымъ онъ служитъ проводникомъ, незамѣтны эти маневры; имъ кажется, что дорога все время шла,

почти по прямому направленію, и что имъ не встрѣчалось никакого затрудненія. Удивленные, они спрашиваютъ его, былъ ли онъ прежде въ этой мѣстности и когда получаютъ отрицательный отвѣтъ, то думаютъ, что онъ провелъ ихъ силою безошибочнаго инстинкта.

Но переведемъ этого самаго человѣка въ другую страну, очень похожую на его собственную, но съ другими рѣками, горами, другой почвой, растеніями и другой фауной; ведите его болѣе или менѣе извилистыми путями къ извѣстному мѣсту, и разъ вы на мѣстѣ, скажите ему, чтобы онъ по прямой дорогѣ, идущей въ лѣсу, на протяженіи 50 миль, вернулся туда, откуда пришелъ; онъ навѣрное откажется, а если и рѣшится на опытъ, то едва ли онъ ему удастся. Такимъ образомъ, предполагаемый инстинктъ перестаетъ дѣйствовать внѣ его родины. Конечно, дикій даже въ неизвѣстной ему странѣ обладаетъ передъ нами неоспоримыми преимуществами, которыя впрочемъ происходятъ отъ привычки жить въ лѣсу, отъ его индеферентизма къ опасности заблудиться и, наконецъ, отъ снаровки—узнавать направленія и разстоянія. Онъ можетъ тотчасъ же ознакомиться съ мѣстностью, что кажется чудесно для цивилизованнаго человѣка. Но мои личныя наблюденія, сдѣланныя надъ дикими въ лѣсу, убѣдили меня, что они отыскиваютъ дороги тѣмъ же способомъ, какъ и мы. Слѣдовательно, находить въ тѣхъ дѣйствіяхъ дикарей, на которыя,—при одинаковыхъ условіяхъ,—мы были бы точно также способны, хотя не въ такой степени, находить здѣсь, говорю, присутствіе какой то новой, таинственной силы по малой мѣрѣ излишне и почти нелѣпо.

Въ слѣдующей главѣ я постараюсь доказать, что

многія дѣйствія, которыя у птицъ относили къ инстинкту, могутъ быть объяснены способностью наблюдать, памятью, подражаніемъ и наконецъ той незначительной долей разума, въ проявленіи которой мы не имѣемъ никакого основанія сомнѣваться.

VI.

Философія птичьихъ гнѣздъ.

Представляетъ ли устройство гнѣздъ результатъ инстинкта или разума?

Говорятъ вообще, что птицы строютъ свои гнѣзда по инстинкту, тогда какъ человѣкъ, при постройкѣ своихъ жилищъ, руководствуется разумомъ. Какъ очевидное тому доказательство приводятъ намъ фактъ, что птицы, при постройкѣ гнѣздъ, никогда не измѣняютъ своего плана, и строютъ ихъ всегда по одному и тому же образцу. Между тѣмъ какъ человѣкъ, напротивъ, разнообразитъ и совершенствуетъ свои постройки; слѣдовательно, говорятъ, прогрессъ характеризуетъ разумъ, а инстинктъ остается неподвижнымъ.

Эта доктрина обыкновенно и, можно даже сказать, универсально принята всѣми, даже тѣми, мнѣнія которыхъ во всемъ остальномъ расходятся. Философы и поэты, метафизики и богословы, натуралисты и свѣтскіе люди, считаютъ возможнымъ такое опредѣленіе инстинк-

та и разума, даже принимаютъ его за аксіому, ставя ее въ основаніе своихъ разсужденій объ инстинктѣ и разумѣ. Такое распространенное мнѣніе, казалось бы, должно было имѣть за себя самые несомнѣнные факты и быть слѣдствіемъ логичнаго вывода. Я же съ своей стороны пришелъ къ тому рѣшенію, что подобный способъ опредѣленія не только сомнителенъ, но совершенно ложенъ, что онъ не только удаляется отъ истины, но совершенно противурѣчитъ ей. Я полагаю, что птицы, при устройствѣ своихъ гнѣздъ, не руководствуются инстинктомъ, точно такъ же, какъ и человѣкъ не строитъ своихъ жилищъ съ помощію разума.

Нѣтъ сомнѣнія, что птицы разнообразятъ и улучшаютъ свои гнѣзда подъ вліяніемъ тѣхъ же самыхъ причинъ, которыя побуждаютъ и человѣка улучшать свои постройки, и что если бы человѣкъ, при постройкѣ своихъ домовъ, всегда оставался бы при одинаковой обстановкѣ и одинаковыхъ условіяхъ, въ которыхъ почти постоянно находятся птицы, то его постройки ни сколько бы не улучшались и не измѣнялись.

Строитъ ли человѣкъ свои жилища на основаніи разума или подражательности?

Разсмотримъ прежде всего ту теорію, на основаніи который только одинъ разумъ опредѣляетъ домашнюю архитектуру человѣческаго рода.

Говорятъ, что человѣкъ,—это разсудительное живот-

ное,—постоянно измѣняетъ и улучшаетъ свои жилища. Я это отрицаю, всецѣло. Вообще человѣкъ, такъ же, какъ и птицы, не измѣняетъ и не улучшаетъ свои жилища. Какое усовершенствованіе можно, напр. найти въ домахъ большей части дикихъ племенъ? Каждый строится по одному и тому же образцу, какъ и гнѣзда птицъ. Палатки арабовъ точно такія же теперь, какъ были двѣ—три тысячи лѣтъ тому назадъ, а египетскія селенія съ ихъ землянками едва ли улучшились съ эпохи фараоновъ? Какой прогрессъ можно предположить въ устройствѣ шалашей, покрытыхъ пальмовыми листьями, или въ хижинахъ племенъ южно-американскихъ и Малайскаго архипелаха съ тѣхъ поръ, какъ эти страны населены? Что же касается до жилища патагонца, построеннаго изъ листьевъ или жилища обитателя южной Африки, вырытаго въ землѣ, то мы едва ли можемъ себѣ представить что нибудь первобытнѣе этихъ жилищъ. Если мы разсмотримъ хижины изъ дерна ирландцевъ или каменные домики горныхъ шотландцевъ, то найдемъ ихъ едва ли лучше тѣхъ, которыя существовали двѣ тысячи лѣтъ тому назадъ.

Принимая все это во вниманіе, никто вѣроятно въ этой неизмѣняемости домашней архитектуры дикихъ племенъ не усмотритъ присутствіе инстинкта, а скорѣе объяснитъ ее подражательностью, переходящей отъ поколѣнія къ поколѣнію и отсутствіемъ всѣхъ тѣхъ обстоятельствъ, которыя бы дали толчекъ къ улучшенію. Никто не воображаетъ себѣ, что ребенокъ—арабъ, перенесенный въ Патагонію или въ Шотландію, выросши, началъ бы, къ удивленію своихъ новыхъ родственниковъ, строить себѣ шалашъ изъ кожъ. А съ другой стороны

совершенно ясно, что физическія условія, соединенныя съ извѣстною степенью цивилизаціи, непремѣнно дѣлаютъ, такъ сказать, необходимымъ опредѣленный типъ постройки. Дернъ, камни, снѣгъ, пальмовыя листья, бамбукъ и сучья служатъ въ различныхъ странахъ матеріаломъ для построекъ домовъ, потому что достать этотъ матеріалъ гораздо легче, чѣмъ какой нибудь другой. Крестьянинъ изъ Египта не имѣетъ даже и такого матеріала,—не имѣетъ даже дерева. Что же можетъ, кромѣ ила или грязи, служить ему для постройки его жилища.

Въ тропическихъ лѣсахъ бамбукъ и широкія пальмовыя листья составляютъ естественный матеріалъ для постройки домовъ. Форма и постройка ихъ частью зависятъ отъ мѣстности,—смотря потому, холодна она или тепла, болотиста или суха, возвышенна или плоска,—а также и оттого, изобилуетъ ли мѣстность дикими звѣрями или непріятелемъ. Всѣ эти обстоятельства вызываютъ своеобразную постройку, которая въ силу привычки дѣлается наслѣдственною и сохраняется даже и тогда, когда наступаютъ новыя условія или происходитъ переселеніе въ другую страну, гдѣ такія постройки становятся уже безполезными.

На протяженіи всего американскаго континента туземцами принято за правило строить свои дома прямо на землѣ. Эти дома очень надежны и крѣпки вслѣдствіе толстыхъ и низкихъ стѣнъ, покрытыхъ высокою крышею. Въ противуположность этимъ постройкамъ, на Малайскихъ островахъ, почти вездѣ, дома строются на сваяхъ, иногда на значительной вышинѣ, и полъ дѣлается изъ бамбука, сквозной. Въ общемъ, такая по-

стройка чрезвычайно тонка и легка. Какая же можетъ быть причина, въ силу которой между этими двумя странами, столь сходными между собой въ физическихъ условіяхъ, въ естественныхъ произведеніяхъ и въ степеняхъ развитія ихъ жителей, существуетъ такое поразительное различіе? Отвѣтъ на это, какъ мнѣ кажется, можно найти въ первоначальномъ мѣстѣ жительства и въ переселеніяхъ ихъ обитателей. Предполагаютъ, что туземцы тропической Америки переселились въ нее съ сѣвера, изъ страны, гдѣ зимы бываютъ суровы и невозможно жить въ домахъ съ сквозными полами, построенными надъ землей. Жители этихъ холодныхъ странъ направились къ югу, вдоль горныхъ цѣпей и равнинъ и, поселясь въ новомъ климатѣ, они все таки, при постройкѣ своихъ домовъ, сохранили и сохраняютъ до сихъ поръ обычай своихъ праотцевъ, пользуясь только другими матеріалами, которые они находятъ на новомъ мѣстѣ. Бэтсъ, изучая въ подробности жизнь индѣйцевъ, въ долинѣ Амазонки, пришелъ къ тому заключенію, что они недавно туда переселились изъ климата болѣе холоднаго. „Проживъ нѣкоторое время между индѣйцами верхней Амазонки, нельзя не замѣтить ихъ естественнаго нерасположенія къ жаркому климату. Ихъ кожа горяча, и они мало потѣютъ. Когда жарко и сухо, то они обыкновенно становятся очень раздражительными; на оборотъ, они бываютъ, очень веселы въ холодные дни; когда сильный дождь поливаетъ ихъ голыя спины“. Затѣмъ, послѣ множества другихъ частностей, онъ заключаетъ: „какъ все это разнится отъ негра, настоящаго жителя тропическаго климата! Я всегда былъ мало склоненъ думать, что краснокожіе ин-

дѣйцы живутъ въ этихъ теплыхъ странахъ, какъ эмигранты или иностранцы, что ихъ природное сложеніе съ самаго начала не приспособлено къ этому климату, съ которымъ они весьма мало освоились".

Съ другой стороны, малайскія расы, вѣроятно, уже очень давно живутъ въ самыхъ теплыхъ странахъ; они обыкновенно устраиваютъ свои первыя жилища у устьевъ рѣки или въ ея изгибахъ и бухтахъ, мало открытыхъ. Это несомнѣнно приморскій народъ. Лодка для нихъ составляетъ жизненную потребность, никогда они не пойдутъ по землѣ, въ томъ случаѣ, если тотъ же переѣздъ они могутъ сдѣлать водой. Согласно съ такими вкусами, малаецъ и жилище свое строитъ на сваяхъ, такъ какъ строили ихъ озерные жители древней Европы; и этотъ обычай построекъ такъ вкоренился въ ихъ нравы, что даже тѣ племена, которыя проникли во внутрь страны и живутъ въ безводныхъ долинахъ или каменистыхъ горахъ,—и тѣ продолжаютъ строить свои дома такимъ же точно образомъ, считая ихъ вполнѣ надежными.

Почему каждая птица строитъ гнѣздо особеннымъ образомъ?

Таковъ общій характеръ жилищъ дикарей. Гнѣзда птицъ показываютъ намъ совершенно тоже самое.

Каждая порода употребляетъ на постройку своихъ гнѣздъ такой матеріалъ, который болѣе сподрученъ и выбираетъ для того мѣста болѣе соотвѣтствующія ея

привычкамъ. Крапивникъ, напримѣръ, живя въ живыхъ изгородяхъ и въ низкихъ кустарникахъ, обыкновенно дѣлаетъ свое гнѣздо изъ моха, который онъ постоянно находитъ тамъ, гдѣ живетъ, и въ которомъ онъ вѣроятно находитъ много насѣкомыхъ для пищи. Но иногда онъ разнообразитъ свой матеріалъ, замѣняя мохъ перьями или сѣномъ, тамъ гдѣ, можетъ ихъ достать. Грачъ роетъ землю на поляхъ и лугахъ, въ которой находитъ червей для своей пищи, а также коренья и растительныя волокна. И вотъ эти волокна весьма просто, естественно, служатъ ему матеріаломъ для обшивки своего гнѣзда. Для той же цѣли ворона, питающаяся падалью, трупами ягнятъ и кроликовъ, посѣщаетъ пастбища и кроличьи загоны, гдѣ и собираетъ для своего гнѣзда волосы и шерсть. Жаворонокъ живетъ на обработанныхъ поляхъ и устраиваетъ свое гнѣздо на землѣ изъ сухихъ прутиковъ, обвивая его мелкими травками, а этотъ матеріалъ всего болѣе доступенъ ему и лучше соотвѣтствуетъ его потребностямъ. Зимородокъ устраиваетъ свое гнѣздо изъ костей рыбъ, которыми онъ питается. Ласточка строитъ свое гнѣздо изъ грязи и глины, собирая этотъ матеріалъ по берегамъ рѣкъ и прудовъ, надъ поверхностью которыхъ она ловитъ разныхъ насѣкомыхъ, которыми питается. Однимъ словомъ, матеріалы, которые употребляютъ птицы для своихъ гнѣздъ, точно такъ же, какъ и всѣ матеріалы, которые служатъ дикарямъ для построекъ ихъ жилищъ, суть именно тѣ, которые имъ болѣе сподручны и удобны, и ни въ какомъ случаѣ выборъ этихъ матеріаловъ нельзя отнести къ инстинкту. Но мнѣ возразятъ, что главную роль въ устройствѣ гнѣздъ играетъ не столько матеріалъ, сколько разнообра-

зіе въ самыхъ постройкахъ, удивительно приспособленныхъ къ нуждамъ и привычкамъ каждаго вида;—чѣмъ же можно объяснить это, какъ не инстинктомъ?

Отвѣчу, что объясненіе этому мы найдемъ вообще въ привычкахъ каждаго вида, въ орудіяхъ, которыми онъ снабженъ, въ матеріалахъ, которые онъ употребляетъ и наконецъ въ выборѣ тѣхъ средствъ, которыя ближе ведутъ къ цѣли,—въ выборѣ безъ сомнѣнія весьма элементарномъ и совершенно доступномъ умственнымъ способностямъ птицы. Тонкость и совершенство гнѣзда приноравливается къ величинѣ птицы, а также и къ ея строенію и привычкамъ. Гнѣздо крапивника и колибри можетъ быть относительно нисколько не лучше и не совершеннѣе гнѣзда дрозда, сороки или вороны. Крапивникъ своимъ тоненькимъ носикомъ, длинными ногами и при необычайной своей ловкости, можетъ очень легко состроитъ отлично сплетеное гнѣздо, изъ самыхъ тонкихъ матеріаловъ. Онъ помѣщаетъ это гнѣздо въ кустарникѣ или въ живыхъ изгородяхъ, гдѣ онъ находитъ себѣ пищу. Синица, прыгающая по фруктовымъ деревьямъ и стѣнамъ и ищущая насѣкомыхъ въ щеляхъ и трещинахъ, конечно, устраиваетъ свое гнѣздо въ какой нибудь щели, гдѣ бы она была въ полной безопасности. Ея сильная подвижность и совершенство орудій (носика и лапокъ) дозволяютъ ей устраивать весьма быстро удивительно ловкое помѣщеніе для яицъ и для ея маленькихъ. Голубь съ тяжелымъ туловищемъ, съ слабыми ногами и клювомъ, съ дурными орудіями для постройки тонкаго гнѣзда, строитъ гнѣздо плоское и грубое изъ палочекъ, которыя онъ кладетъ поперегъ крѣпкихъ вѣтвей, могущихъ сдержать его и его дѣтенышей. Козодои обладаютъ самыми несовершен-

ными орудіями: ноги ихъ могутъ поддерживать тѣло только на ровномъ, плоскомъ мѣстѣ; они не могутъ сидѣть на вѣтвяхъ, ихъ клювъ—чрезвычайно широкій, короткій и слабый, почти закрытъ перьями и щетинками. Эти птицы не способны строить своихъ гнѣздъ изъ волоконъ или прутьевъ, изъ шерсти или моха; и вслѣдствіе этого, онѣ вовсе не дѣлаютъ гнѣздъ, а кладутъ свои яйца на голую землю, на плоскій сукъ, или на какой нибудь пень. Попугай съ своимъ горбатымъ клювомъ, короткой шеей и ногами, и съ тяжеловѣснымъ тѣломъ совершенно не способенъ устроить себѣ гнѣзда. Онъ не можетъ ни взобраться на вѣтки, ни повернуться въ сторону безъ помощи своего клюва и ногъ. Какимъ же образомъ онъ можетъ свить гнѣздо или перемѣшать его матеріалъ? Онъ кладетъ свои яйца въ дупло дерева, на верхушку гнилыхъ пеньковъ или въ покинутый муравейникъ, который ему легко разрыть.

Многіе чайки (Sterna) и Песочники (Tringa) кладутъ свои яйца въ песокъ на берегу моря. Герцогъ Аргайльскій безъ сомнѣнія справедливо говоритъ, что причина этому лежитъ не въ неумѣніи построить гнѣздо, а въ томъ, что гнѣзды эти на открытой мѣстности были бы на виду, что грозило бы опасностью яйцамъ. Между тѣмъ выборъ мѣста очевидно зависитъ отъ привычекъ этихъ птицъ которыя, при постоянномъ отыскиваніи себѣ пищи, снуютъ каждый день, во время отлива, по песчанымъ отмелямъ. Чайки устраиваютъ свои гнѣзда весьма разнообразно, что не мѣшаетъ имъ быть въ гармоніи съ ихъ организаціей и привычками; ихъ гнѣзда помѣщаются или на голой скалѣ, или на краю бичевника, а иногда въ болотѣ у берега, между водорослями. Гнѣзда они строютъ

изъ этихъ водорослей, изъ пучковъ травы, или тростника или, наконецъ, изъ какихъ нибудь остатковъ, набранныхъ на берегу. Все это накладывается одно на другое, безъ всякаго порядка и искусства, къ которому не способны ихъ плавательныя ноги и грубые клювы, пригодные ловить рыбу, а не строить тонкое гнѣздо.

Длинноногій и широклювый фламингъ, постоянно бродящій по сырымъ низменностямъ, дѣлаетъ себѣ изъ грязи крайне курьозный коническій стулъ, на верхушкѣ котораго кладетъ свои яйца. Такимъ образомъ, онъ можетъ совершенно спокойно ихъ высиживать, и они остаются сухими внѣ уровня высокаго прилива.

Я думаю, что въ цѣломъ классѣ птицъ найдутся тѣ же самые общіе принципы, которые можно болѣе или менѣе легко подмѣтить, смотря по характерности обычаевъ вида и по особенностямъ его строенія. Правда, между птицами, которыя мало разнятся въ этихъ двухъ отношеніяхъ, мы видимъ систему устройства гнѣздъ весьма разнообразную, но для объясненія этой разницы не представляется особеннаго труда. Она зависитъ отъ тѣхъ большихъ перемѣнъ климатическихъ и геологическихъ, которыя произошли съ того времени, какъ появились нынѣ существующіе виды. Извѣстно, что простыя привычки наслѣдственны. Въ настоящее время каждая порода занимаетъ на поверхности земли опредѣленное пространство, и мы можемъ быть увѣрены, что такія перемѣны дѣйствовали на каждый видъ различно; соединяя при этомъ нерѣдко вмѣстѣ породы, которыя въ различныхъ странахъ и при разнообразныхъ условіяхъ пріобрѣли уже особенныя привычки.

Какъ мододыя птицы учатся строить свои первыя гнѣзда.

Утверждаютъ, что птицы не учатся строить свои гнѣзда, какъ человѣкъ учится строить свои жилища. Всѣ птицы одной и той же породы дѣлаютъ одинаковыя гнѣзда, если даже онѣ никогда не видывали ни одного гнѣзда, и вотъ почему защитники такого мнѣнія объясняютъ эту способность ничѣмъ инымъ, какъ инстинктомъ.

Безъ сомнѣнія, здѣсь былъ бы инстинктъ, еслибъ только мнѣ указали на фактъ, подтверждающій это мнѣніе. Но этотъ пунктъ, весьма важный для разрѣшенія вопроса, всегда безъ доказательствъ принимается на вѣру и даже идетъ на перекоръ доказательствамъ, потомучто данныя, которыя мы знаемъ по этому предмету, противорѣчатъ принятому мнѣнію.

Птица, выросшая въ клѣткѣ, не дѣлаетъ гнѣзда тѣмъ же способомъ, какъ дѣлаютъ его птицы ея вида, выросшія на волѣ, еслибы даже ее снабдили необходимыми для его устройства матеріалами. Очень часто она не дѣлаетъ никакого гнѣзда, а только складываетъ въ кучу приготовленный матеріалъ.

Никогда еще не пробовали посадить пару птицъ, воспитанныхъ въ клѣткѣ, въ отгороженное мѣсто, покрытое сѣтью и прослѣдить, какое гнѣздо могутъ произвести неопытныя усилія этихъ птицъ.

Подобный опытъ былъ сдѣланъ надъ пѣніемъ птицъ, которое предполагаютъ также зависящимъ отъ инстинкта. Изъ этого опыта узнали, что молодыя птицы не

слыхавшія предварительно пѣнія птицъ ихъ вида, никогда не могутъ пѣть такъ, какъ онѣ. Между тѣмъ, сидя вмѣстѣ съ другими птицами, онѣ легко выучиваются ихъ пѣнію.

Поютъ ли птицы по инстинкту или изъ подражанія?

Дэнесъ Бэррингтонъ защищаетъ мнѣніе, что „пѣніе, такъ же не составляетъ прирожденной способности у птицъ, какъ разговорный языкъ у человѣка, и всецѣло зависитъ отъ изученія, а это изученіе усвоивается по стольку, по скольку ихъ органы дозволяютъ подражать звукамъ, которые имъ приводится слышать“.

Въ 63 томѣ Philosophical Transactions 1773 г., этотъ авторъ даетъ слѣдующій отчетъ о своемъ опытѣ. „Я воспитывалъ“, говоритъ онъ, „коноплянокъ, взятыхъ изъ гнѣзда, съ тремя жаворонками, которые отлично пѣли (Alauda arvensis, Alauda arborea, и Anthus pratensis). Каждая коноплянка, вмѣсто своего пѣнія, усвоивала вполнѣ пѣніе своего учителя. Когда пѣніе луговой коноплянкой—жаворонкомъ было совершенно усвоено, я помѣстилъ ее въ комнату съ двумя другими коноплянками, гдѣ она и находилась впродолженіи трехъ мѣсяцевъ; и что же вышло? — коноплянка не усвоила ни одной нотки изъ пѣнія своихъ новыхъ товарищей, но сохранила вполнѣ пѣніе жаворонка“.

Затѣмъ авторъ указываетъ, что птицы, вынутыя изъ

гнѣзда на трехъ или четырехъ недѣльномъ возрастѣ, уже успѣваютъ заучить призывный крикъ птицъ ихъ вида. Въ избѣжаніе этого, ихъ нужно вынимать изъ гнѣзда черезъ день или два послѣ рожденія. Онъ приводитъ въ примѣръ щегленка, котораго онъ видѣлъ въ Кнайтонѣ (Knighton) (Раднорширъ), который пѣлъ точно такъ же, какъ и крапивникъ, не примѣшивая къ пѣнію ни одного звука, свойственнаго его виду.

Эта птица была вынута изъ гнѣзда день или два спустя послѣ рожденія и вывѣшена въ клѣткѣ въ садъ. Тамъ, не имѣя возможности слышать даже призывнаго пѣнія щегленка, она безъ сомнѣнія научилась пѣть, какъ крапивникъ. Тотъ же авторъ имѣлъ случай видѣть коноплянку, которая была вынута изъ своего гнѣзда двухъ или трехъ дней; она выучилась совершенно ясно произносить слова „хорошенькій мальчикъ“ и еще нѣкоторыя короткія фразы. Никакихъ другихъ звуковъ не было ей предложено для подражанія. Бэррингтонъ воспиталъ коноплянку вмѣстѣ съ Vengolina (маленькимъ африканскимъ зябликомъ), который пѣлъ такъ хорошо, какъ ни одна иностранная птица, исключая американскаго пересмѣшника, и подражаніе ученика своему учителю было такъ совершенно, что различить ихъ не было никакой возможности.

Есть фактъ еще болѣе поразительный. Простой воробей, который, какъ извѣстно, умѣетъ только щебетать, воспитанный вмѣстѣ съ коноплянкой и снигиремъ, выучился пѣть такъ, какъ онѣ. В. Г. Гербертъ дѣлалъ такія же наблюденія и разсказываетъ, что каменки и попутчики, отдѣленные очень молодыми и помѣщенные съ другими птицами, выучиваются очень скоро пѣнію этихъ птицъ

и становятся хорошими пѣвцами, хотя, по природѣ своей, они весьма плохіе пѣвцы. Снигирь, пѣніе котораго очень слабо, грубо и невыразительно, тѣмъ не менѣе имѣетъ замѣчательные музыкальные способности и выучивается насвистывать цѣлыя аріи. Съ другой стороны, соловей, пѣніе котораго такъ прекрасно, очень быстро выучивается въ неволѣ пѣнію птицъ другихъ породъ. Бехштейнъ говоритъ, что варакушка, свившая гнѣздо подъ его крышей, подражала пѣнію зяблика, клѣтка котораго висѣла подъ нимъ, а другая въ сосѣднемъ саду повторяла нѣкоторыя ноты черноголовика, гнѣздо котораго находилось по близости.

Эти факты и многіе другіе, которые можно привести, доказываютъ намъ, что пѣніе каждой птицы усвоивается вслѣдствіе подражательности, точно такъ же, какъ и ребенокъ выучивается говорить по англійски или по французски не по инстинкту, но слыша, какъ говорятъ его родители. Въ особенности замѣчательно то, что молодыхъ птицъ можно выучить только тогда новому мотиву, когда онѣ, насколько возможно рано, будутъ отдѣлены отъ своихъ родителей. Для нихъ слишкомъ достаточно трехъ или четырехъ первыхъ дней, чтобы потомъ онѣ подражали ихъ пѣнію. Это показываетъ, что птицы съ самаго ранняго возраста могутъ слышать и запоминать слышанное—и было бы странно предположить, что онѣ, живя дни и недѣли въ своихъ гнѣздахъ, не запомнили бы, изъ какого матерьяла и какъ построены эти гнѣзда. Въ то время, когда онѣ учатся летать и возвращаются снова въ свои гнѣзда, онѣ, конечно, изучаютъ ихъ со всѣхъ сторонъ, точно такъ же, какъ при отыскиваніи пищи, онѣ постоянно наталкиваются на тѣ мате-

ріалы, которые идутъ на постройку ихъ гнѣздъ. Познакомившись съ мѣстомъ, гдѣ устраиваются гнѣзда, онѣ безъ сомнѣнія будутъ строить тамъ же и свои собственныя. Было бы странно, если бы онѣ, послѣ такой подготовительной школы, не съумѣли устроить точно такихъ же гнѣздъ, а напротивъ занялись отыскиваніемъ другихъ матеріаловъ, а не тѣхъ, которые употреблялись ихъ родителями и строили свои гнѣзда совершенно отлично отъ тѣхъ, въ которыхъ онѣ были воспитаны? При томъ и выбираемый ими матеріалъ, вѣроятно, и есть тотъ самый, который онѣ, по своей организаціи, могутъ скорѣе и легче добыть.

На это однако было сдѣлано возраженіе. Говорятъ, что наблюдательность, подражаніе и память не имѣютъ ничего общаго со строительной способностью птицы. Въ примѣръ этому приводятъ тотъ фактъ, что выводки, родившіяся въ Англіи, въ маѣ или іюнѣ, въ будущемъ апрѣлѣ или маѣ уже строютъ свои гнѣзда такъ же совершенно, какъ и тѣ, въ которыхъ онѣ были воспитаны, не смотря на то, что онѣ никогда не видали, какимъ именно образомъ строились эти гнѣзда. Но развѣ эти птицы, прежде чѣмъ покинули свои гнѣзда, не имѣли возможности нѣсколько разъ замѣтить ихъ форму, величину, положеніе, матеріалъ и его размѣщеніе; развѣ онѣ не могли сохранить всего этого въ памяти до слѣдующей весны. Весной же, отыскивая себѣ пищу, онѣ наталкиваются на тотъ самый матеріалъ, который нуженъ для постройки гнѣздъ. При томъ, очень можетъ быть, что старыя птицы дѣлаютъ свои гнѣзда раньше, а птицы послѣдняго вывода слѣдуютъ ихъ примѣру какъ

въ устройствѣ гнѣздъ, такъ и въ собираніи матеріаловъ *).

Далѣе мы не имѣемъ данныхъ думать, что выводки спариваются исключительно между собой. Болѣе вѣроятія, что въ каждой парѣ находится одинъ субъектъ изъ прошлогодняго выводка и, что онъ то, какъ опытный, и руководитъ постройкою гнѣзда.

Мой другъ Ричардъ Спрёсъ (Spruce), извѣстный путешественникъ и ботаникъ, думаетъ, что это предположеніе вѣрно. Когда онъ прочелъ первое изданіе моей книги, то позволилъ мнѣ напечатать слѣдующія его замѣтки.

Какимъ образомъ молодыя птицы научаются строить свои гнѣзда.

„Между индѣйцами, жителями Перу и Эквадора, много обычаевъ, которые характеризовали ихъ полуцивилизованное племя до покоренія ихъ испанцами. У нихъ существуетъ напр., обычай, чтобы молодые люди жени-

---

*) Я слышалъ, какъ одному моему другу была сдѣлана очень остроумная замѣтка, а именно, что выводки смотрятъ на гнѣзда, въ которыхъ онѣ были воспитаны, какъ на продуктъ природы, а также и на вѣтви и на листья, которыя ихъ окружаютъ, никакъ не предполагая, что эти гнѣзда сдѣланы ихъ родителями. Это замѣчаніе быть можетъ и справедливо, а потому мы должны обратиться къ тому разъясненію, которое будетъ помѣщено въ слѣдующихъ отдѣлахъ. При томъ должно согласиться, что вопросъ можетъ быть разрѣшенъ опредѣленно только цѣлымъ рядомъ внимательныхъ наблюденій.

лись на старыхъ женщинахъ и наоборотъ, чтобы молодыя дѣвушки выходили за стариковъ. Они говорятъ, что молодой человѣкъ, привыкшій къ заботамъ матери, не будетъ пользоваться взаимной любовью, если онъ будетъ отданъ на попеченіе молодой, неопытной дѣвушки, точно также и молодая дѣвушка находитъ лучшимъ выбирать себѣ стараго мужа, который былъ бы для нея отцомъ.

„Между многими животными, мы находимъ нѣчто подобное этому обычаю. Старый, сильный индѣйскій пѣтухъ можетъ по своему выбору покорить себѣ какую угодно индѣйку, даже всѣхъ индѣекъ, если онъ на это будетъ только способенъ, но молодой „прошлогодній“ индѣйскій пѣтушокъ долженъ обречь себя на одиночество или довольствоваться какой нибудь старой индюшкой.

„Сравните нѣсколько подобныхъ случаевъ у домашняго пѣтуха и у многихъ другихъ птицъ, и замѣтьте, какія будутъ послѣдствія отъ спариванія стараго самца съ молодой самкой, или молодой самки со старымъ самцемъ, что бываетъ, если я не ошибаюсь, между скворцами и другими птицами, которыя, какъ извѣстно, спорятъ между собой за обладаніе самыхъ красивыхъ и самыхъ молодыхъ самокъ. Въ каждой парѣ, одинъ изъ субъектовъ, имѣя уже „опытность“, укажетъ своему молодому товарищу хорошее мѣсто для помѣщенія гнѣзда и научитъ, какъ нужно его строить. Онъ научитъ его также, какъ должно высиживать яица и воспитывать маленькихъ. Вотъ въ нѣсколькихъ словахъ идея, составленная мною относительно птицъ, которыя послѣ спариванія научаются можетъ быть всѣмъ обязанностямъ семейной жизни“.

Я спрашивалъ по этому поводу мнѣнія многихъ изъ нашихъ лучшихъ орнитологовъ, живущихъ въ деревнѣ, но безуспѣшно, потомучто по прошествіи года почти что невозможно отличить молодую птицу отъ старой. Между тѣмъ мнѣ говорили, что у скворцовъ, воробьевъ и многихъ другихъ породъ, самцы съ яростью дерутся изъ-за самокъ, и болѣе сильные имѣютъ всѣ средства выбора подруги. Мнѣніе Спрёса точно такъ же вѣроятно, какъ и противуположное мнѣніе допускающее спариваніе молодыхъ птицъ. Это мнѣніе до нѣкоторой степени подтверждается знаменитымъ наблюдателемъ, американцемъ Уильсономъ. Онъ сильно настаиваетъ на разнообразіи гнѣздъ одной и той же породы и думаетъ, что гнѣзда, менѣе совершенныя, принадлежатъ молодымъ птицамъ, а болѣе совершенныя—старымъ.

Между тѣмъ, рѣшительнаго опыта для разрѣшенія этого вопроса еще не было сдѣлано; еще не было доказано, чтобы пара птицъ, воспитанная съ самаго ихъ рожденія отдѣльно и никогда не видѣвшая гнѣзда, могла бы его сдѣлать по тому же типу, по какому его строютъ ея родители. Это былъ бы настоящій опытъ, а до тѣхъ поръ, пока онъ не сдѣланъ, едва ли строеніе гнѣздъ, которое такъ сходится съ строеніемъ жилищъ дикарей, можно отнести къ какой-то неизвѣстной и таинственной способности.

Во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ преувеличивать ни способность, ни искусство, (другіе скажутъ инстинктъ), пріобрѣтенныя птицей для устройства гнѣзда, которое намъ кажется такъ тонко и артистически сработаннымъ. Не забудемъ, что это гнѣздо строилось исподволь, вѣтка по вѣткѣ, волокно по волокну и сначала имѣло видъ

довольно грубый. Затѣмъ щели и неровности, которыя маленькимъ архитекторамъ казались огромными брешами, закрывались—при помощи ихъ носиковъ и лапокъ,—глиной, вѣточками и прутиками. Они вкладываютъ въ это гнѣздо мало по малу отдѣльно каждый волосокъ, перышко, шерстинку—и когда оно уже совершенно готово, то является передъ нами чудомъ искусства. Точно также грубая хижина индѣйца кажется красивой жителю Бробдиньяга.

Левалльянъ описываетъ гнѣздо маленькой африканской птички, которое ясно показываетъ, что для постройки, весьма совершенной, не требуется много искусства. Основаніе этаго гнѣзда сдѣлано изъ моха и льна, перемѣшанныхъ съ травой и ватой; эта масса сначала безформенная, имѣющая въ діаметрѣ отъ 5 до 6 дюймовъ, а въ толщинѣ 4 дюйма, подъ ногами птицы, которая ее старательно сдавливаетъ и мнетъ, превращается въ родъ войлока. Птица, прежде чѣмъ возвести стѣнки гнѣзда, сдавливаетъ эту массу своимъ тѣломъ, поворачивая его во всѣ стороны, вслѣдствіе чего гнѣздо дѣлается твердымъ и ровнымъ. За тѣмъ понемногу она выводитъ стѣнки, которыя также сполачиваются съ помощью ногъ и крыльевъ, а съ помощью носика вправляются, отъ времени до времени, волокна, высовывающіяся наружу. Такимъ образомъ самыми простыми и, повидимому, недостаточными средствами, внутренность гнѣзда дѣлается совершенно гладкой и компактной, какъ какая нибудь матерія.

Произведенія человѣка большею частію подражательны.

Но посмотрите на цивилизованнаго человѣка!—возразятъ мнѣ. Посмотрите на греческую, египетскую, римскую и готическую архитектуры. Какое усовершенствованіе! Какой прогрессъ! Какая утонченность! Вотъ до чего доводитъ разумъ, между тѣмъ какъ птицы въ своихъ постройкахъ остаются все на томъ же мѣстѣ. Но если дѣйствія прогресса выставляются какъ противовѣсъ инстинкту,—то должно начать съ отрицанія разума, какъ у дикихъ, такъ и у народовъ полуцивилизованныхъ и постройки ихъ, точно также, какъ и постройки птицъ, отнести къ дѣйствію инстинкта. Человѣкъ распространяется по всей земной поверхности и живетъ при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ, изъ этого происходитъ, конечно, и разность привычекъ. Онъ переселяется изъ одной страны въ другую, ведетъ войну и дѣлаетъ завоеванія, смѣшеніе расъ заставляетъ сталкиваться различныя привычки. Такъ напр., кочующій или воинственный народъ, переселяясь въ другую страну, при новыхъ обстоятельствахъ, измѣняетъ и свои свойства.

Цивилизованная раса, покорившая Египетъ, конечно, развила свой архитектурный вкусъ въ странѣ, гдѣ лѣса были въ изобиліи, потому что нельзя допустить, чтобы идея о цилиндрическихъ колоннахъ родилась въ странѣ, гдѣ не было лѣса. Первобытная раса, можетъ быть, могла бы соорудить пирамиды, но ни какъ не храмы въ Луксорѣ и Карнакѣ. Въ греческой архитектурѣ почти каждая характеристическая черта ведетъ свое начало отъ

деревянныхъ построекъ. Колонны, перекладины, фризы, астрагалы, модиліоны, форма крыши, все это ведетъ свое начало изъ какой-нибудь южной лѣсной страны и очевидное этому доказательство находится, въ филологіи; она показываетъ намъ, что Греція была населена племенемъ, пришедшимъ съ сѣверо-запада Индіи. Но постройка колоннъ и соединеніе ихъ громадными глыбами камня или мрамора нельзя еще назвать результатомъ, вытекающимъ изъ разума, но чисто безсознательнымъ подражаніемъ природѣ, ибо только сводомъ, сдѣланнымъ изъ камней, можно покрыть большія пустыя мѣста. Такимъ образомъ, греческое искусство, столь совершенное въ своихъ конечныхъ формахъ, ложно въ своемъ принципѣ и нисколько не представляетъ хорошаго примѣра приложенія разума къ архитектурѣ.

Чѣмъ мы всѣ теперь занимаемся, какъ не подражаніемъ тому, что было сдѣлано до насъ. Мы не могли даже изобрѣсти или, по крайней мѣрѣ, развить такой стиль, который болѣе соотвѣтствовалъ бы нашимъ нуждамъ. У насъ нѣтъ никакаго національнаго стиля и относительно этого мы стоимъ ниже птицъ, изъ которыхъ каждая строитъ такое гнѣздо, которые, соотвѣтствуетъ ея нуждамъ и привычкамъ.

Птицы измѣняютъ и улучшаютъ свои гнѣзда, если того требуютъ новыя условія.

Большое однообразіе, которое представляетъ собою архитектура гнѣздъ каждой породы птицъ, указываетъ

намъ не на присутствіе предполагаемаго инстинкта, а на однообразіе обстановки, въ которой каждая порода живетъ. Ихъ владѣнія часто очень ограниченны, и онѣ очень рѣдко рѣшаются на переселеніе въ новую страну для того, чтобы остаться тамъ среди новыхъ условій. Но если представится случай къ такимъ переселеніямъ, то птицы пользуются имъ также свободно и разумно, какъ бы это сдѣлалъ и человѣкъ.

Ласточки, строющія свои гнѣзда въ трубахъ и въ окнахъ, служатъ намъ живымъ доказательствомъ перемѣны привычекъ, которыя явились съ того времени, какъ начали строить дома и трубы, какъ это мы, напримѣръ, видимъ въ послѣднія три столѣтія въ Америкѣ. Теперь множество гнѣздъ строются изъ бумажныхъ и шерстяныхъ нитокъ, вмѣсто грубаго волоса или шерсти. Галка, напримѣръ, для помѣщенія гнѣздъ, предпочитаетъ колокольни, чего, конечно, нельзя объяснить инстинктомъ.

Въ самыхъ населенныхъ частяхъ Соединенныхъ Штатовъ, балтиморскій трупіалъ устраиваетъ свое висячее гнѣздо изъ всевозможныхъ обрывковъ шнурковъ, пучковъ шелка, вмѣсто волосъ и растительныхъ волоконъ, которые онъ съ трудомъ находитъ въ дикихъ странахъ. Уильсонъ, этотъ точный наблюдатель, думаетъ, что эта птица, совершенствуетъ свои гнѣзда влѣдствіе практики и что старыя птицы дѣлаютъ ихъ лучше, чѣмъ молодыя.

Пурпуровая ласточка, (Progne purpurea), выбираетъ мѣстомъ своего гнѣзда пустыя тыквы и маленькія ящички, которые въ американскихъ деревняхъ и фермахъ нарочно выставляются для этой птицы. Многіе американскіе крапивники, съ особеннымъ удовольствіемъ, устраиваютъ свои гнѣзда въ ящикахъ изъ подъ сигаръ,

если они находятся на удобномъ мѣстѣ и въ нихъ сдѣлано отверстіе. Xanthorius varius Соединенныхъ Штатовъ служитъ превосходнымъ примѣромъ тому, какъ птицы, смотря по обстоятельствамъ, измѣняютъ устройство своихъ гнѣздъ. Когда онъ устраиваетъ свое жилище на крѣпкихъ и густыхъ вѣтвяхъ, то гнѣздо его почти плоское, но если онъ устраиваетъ его на гибкихъ вѣтвяхъ плакучей ивы, тогда дѣлаетъ его гораздо глубже, чтобы гарантировать своихъ птенцовъ отъ паденія, когда подуетъ сильный вѣтеръ и начнетъ колыхать вѣтви.

Наблюденія показываютъ также, что въ теплыхъ, южныхъ странахъ гнѣзда дѣлаются гораздо легче и ткань ихъ гораздо рѣже, чѣмъ въ холодныхъ, сѣверныхъ странахъ. Нашъ обыкновенный воробей также умѣетъ соображаться съ обстоятельствами. Когда онъ устраиваетъ свое гнѣздо на деревѣ, (что было прежде единственнымъ способомъ), то дѣлаетъ его крѣпкимъ и закрытымъ, такъ что птенцы его находится внѣ всякой опасности. Но онъ не даетъ себѣ столько труда, когда можетъ устроить гнѣздо въ отверстіи какого нибудь строенія, или подъ соломенной крышей; тогда его гнѣздо устраивается очень просто.

Въ Ямайкѣ было сдѣлано весьма любопытное наблюденіе надъ новѣйшими перемѣнами въ привычкахъ. До 1854 года пальмовыя ласточки (Tachornis phoenicobea) жили исключительно на пальмахъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ острова, но одна колонія этихъ птицъ, отдѣлившись, поселилась на двухъ кокосовыхъ пальмахъ, въ Spanish-Town и осталась тамъ до 1857 года, когда гроза свалила одно изъ этихъ деревьевъ, а у другаго уничтожила всѣ листья. Вмѣсто того, чтобы отправиться на поиски другихъ пальмъ, оставшіяся безъ пристанища

птицы выгнали ласточекъ, которыя помѣщались во дворѣ правительственнаго дворца, овладѣли ихъ мѣстомъ и устроили свои гнѣзда на верху внутреннихъ стѣнъ и въ образовавшихся углахъ отъ брусьевъ и перекладинъ. Эти мѣста онѣ занимаютъ и до настоящаго времени. Замѣчено, что находясь здѣсь, онѣ гораздо менѣе заботятся объ устройствѣ своихъ гнѣздъ, чѣмъ дѣлали это прежде, когда жили на пальмахъ; это происходитъ, вѣроятно, потому, что на новыхъ мѣстахъ, онѣ болѣе защищены.

Какъ только появилось первое изданіе этой книги Ф. А. Пушэ напечаталъ во второмъ выпускѣ Comptes rendus за 1870 годъ, свои наблюденія надъ однимъ еще болѣе любопытнымъ примѣромъ усовершенствованія гнѣздованія. Сорокъ лѣтъ тому назадъ Пушэ самъ нашелъ, въ одномъ изъ старыхъ домовъ Руана, гнѣзда оконныхъ ласточекъ (Hirundo urbica), и отнесъ ихъ въ городской музей. И теперь, найдя новыя гнѣзда, онъ былъ удивленъ, сравнивая ихъ съ старыми. Они разнились и по формѣ и по устройству. Это понудило его изучить фактъ поближе. Измѣненныя гнѣзда были взяты въ новомъ кварталѣ города, и Пушэ убѣдился, что тѣ, которыя были устроены въ новыхъ улицахъ, измѣнили форму; но осматривая церкви и другія старыя зданія, а также и скалы, на которыхъ жили птицы, онъ нашелъ гнѣзда стараго типа, въ рѣдкихъ случаяхъ перемѣшанныя съ новыми. Тогда онъ просмотрѣлъ рисунки и описанія, сдѣланныя древними натуралистами и нашелъ тамъ только примитивныя формы. Вотъ въ чемъ, по показаніямъ, заключается разница,—прежняя форма имѣетъ видъ части сфероида, а когда гнѣздо находится въ верхнемъ углу окна, то оно равняется только четверти полу-

шара. Отверстіе гнѣзда круглое, очень маленькое, но совершенно достаточное для прохода птицы. Новое гнѣздо, напротивъ, болѣе широкое, чѣмъ высокое. Его форма похожа на сегментъ сплющеннаго сфероида. Его отверстіе очень широкое, плоское и помѣщается очень близко къ верхней горизонтальной поверхности, къ которой гнѣздо и прикрѣпляется. Пушэ думаетъ, что новая форма гнѣзда ни что иное, какъ усовершенствованная старая форма. Болѣе широкое основаніе должно давать птенцамъ болѣе возможности двигаться, чего они не могли дѣлать въ прежнемъ узкомъ и глубокомъ гнѣздѣ. Увеличенное отверстіе гнѣзда позволяетъ имъ смотрѣть и пользоваться воздухомъ. Притомъ оно на столько широко, что можетъ имъ служить балкономъ, и иногда можно видѣть двухъ маленькихъ, сидящихъ у отверстія и ни сколько не мѣшающихъ входу ихъ родителей. Въ тоже время, это отверстіе, находясь такъ близко къ верхушкѣ гнѣзда, не допускаетъ дождя, холода и скрыто отъ враговъ. Изъ этого случая мы видимъ очевидный прогрессъ въ устройствѣ гнѣздъ, идущій гораздо быстрѣе того, который совершается въ такой короткій промежутокъ времени въ архитектурѣ человѣка.

Впрочемъ, гнѣзда не всегда отличаются усовершенствованной постройкой и хорошей формой. У многихъ птицъ они крайне несовершенны, что вполнѣ соотвѣтствуетъ нашей теоріи и менѣе объяснимо гипотезой непогрѣшимости инстинкта. Странствующіе американскіе голуби до того иногда загромождаютъ своими гнѣздами вѣтви деревьевъ, что онѣ ломаются подъ ихъ тяжестью, и земля покрывается гнѣздами, яйцами и мертвыми дѣтенышами. Гнѣзда грачей очень часто такъ

дурно построены, что сильный вѣтеръ выбрасываетъ изъ нихъ яйца; но самыми несчастными въ этомъ отношеніи являются оконныя ласточки. Уайтъ, изъ Зальборна, сообщилъ намъ, что онъ самъ видѣлъ, какъ ласточки каждый годъ устраивали свои гнѣзда на томъ мѣстѣ, гдѣ онѣ рисковали отъ сильныхъ дождей потерять эти гнѣзда, а съ ними вмѣстѣ и дѣтенышей.

Заключеніе.

Безпристрастная оцѣнка всѣхъ изложенныхъ здѣсь фактовъ, мнѣ кажется, вполнѣ подтверждаетъ то мнѣніе, съ котораго я началъ, т. е., что умственная способность, выказываемая птицами при устройствѣ ихъ гнѣздъ, принадлежитъ къ той-же категоріи, какая проявляется и въ человѣкѣ при постройкѣ его жилищъ. Эта способность въ сущности сводится къ подражательности, соединенной съ медленнымъ и частичнымъ приспособленіемъ къ новымъ, господствующимъ условіямъ.

Сравнивать работы птицъ съ высокими произведеніями науки и человѣческаго искусства—значило бы оставаться въ сторонѣ отъ рѣшенія вопроса. Я даже не предполагаю, чтобы птицы были одарены разсудкомъ, который въ общихъ или въ частныхъ его функціяхъ, сколько нибудь походилъ бы на человѣческій.

Я говорю только, что при безпристрастномъ сравненіи способовъ строенія гнѣздъ со способами постройки домовъ, у громаднаго числа людей не показывается никакой существенной разницы въ свойствѣ и родѣ способностей, которыя руководили этими постройками.

Если инстинктъ имѣетъ какое нибудь значеніе, то онъ просто сводится къ способности производить сказанныя функціи безъ опыта или указанія. Онъ заключаетъ въ себѣ врожденныя и совершенно опредѣленныя идеи, и если бы это было подтверждено, тогда бы онъ перевернулъ сенсаціонализмъ Милля и всѣ понятія современныхъ философовъ объ опытѣ.

Можетъ быть, въ другихъ случаяхъ и можно допустить существованіе инстинкта, но въ устройствѣ птичьихъ гнѣздъ, гдѣ онъ выставляется главнымъ рычагомъ, я не могу дать мѣсто ничему другому, кромѣ первоначальныхъ способностей разума и подражательности, которыми одарены вообще всѣ животныя.

ГЛАВА VII.

Теорія птичьихъ гнѣздъ, указывающая на связь между извѣстными различіями въ окраскѣ самокъ и способомъ гнѣздованія.

Безъ сомнѣнія, должно разсматривать, какъ самую характерную и замѣчательную черту птицъ, — привычку строить болѣе или менѣе сложныя гнѣзда для кладки яицъ и вывода птенцовъ. Весьма рѣдко встрѣчаются подобныя постройки у другихъ позвоночныхъ, и у послѣднихъ онѣ никогда не достигаютъ того совершенства и той красоты, какъ у птицъ. Вслѣдствіе этого, гнѣзда

всегда притягивали вниманіе натуралистовъ и служили однимъ изъ часто приводимыхъ аргументовъ въ пользу существованія слѣпаго, но безошибочнаго инстинкта, у низшихъ животныхъ. Общее мнѣніе, что птицы строятъ свои гнѣзда не при помощи обыкновенныхъ способностей, наблюдательности, памяти и подражанія, но въ силу внутренняго, таинственнаго побужденія, имѣло печальнымъ послѣдствіемъ, упущеніе изъ виду очевидной связи существующей между строеніемъ, нравами и умственными способностями птицъ съ одной стороны и характеромъ постройки гнѣздъ—съ другой.

Въ предъидущемъ очеркѣ я подробно разобралъ этотъ вопросъ, и мы видѣли, что изученіе постройки, способа кормленія и другихъ особенностей образа жизни птицы, даетъ средство угадать, и часто даже съ большою достовѣрностію, причину, почему птица строитъ болѣе или менѣе сложное гнѣздо изъ тѣхъ или другихъ матеріаловъ, и даетъ ему то или другое положеніе.

Теперь я намѣренъ разбирать этотъ вопросъ съ болѣе общей точки зрѣнія и разсмотрѣть примѣненія ея къ нѣкоторымъ интереснымъ задачамъ естественной исторіи птицъ.

Вліяніе, оказываемое перемѣною условій и сохраненіемъ привычекъ на гнѣздованіе.

Кромѣ указанныхъ причинъ, существуетъ еще два фактора, которые по всей вѣроятности оказывали зна-

чительное вліяніе на особенности при постройкѣ гнѣздъ, хотя, во всякомъ частномъ случаѣ, мы можемъ только неопредѣленно угадать ихъ дѣйствіе,—это измѣненіе внутреннихъ и внѣшнихъ условій чувствованія и вліяніе наслѣдственныхъ или подражательныхъ привычекъ. Первая причина производитъ измѣненія, гармонирующія съ измѣненіями организаціи, климата и окружающихъ фауны и флоры; вторая же причина сохраняетъ пріобрѣтенныя такимъ образомъ особенности даже и въ томъ случаѣ, если съ измѣненіемъ обстоятельствъ, онѣ перестаютъ быть необходимыми. При помощи множества фактовъ доказано, что птицы примѣняются къ условіямъ, въ которыхъ приходится строить гнѣздо. Ласточки, крапивники, живущіе подъ крышами, въ трубахъ и въ искусственныхъ гнѣздахъ, всегда показываютъ намъ готовность пользоваться различными представляющимися условіями. Весьма вѣроятно, что измѣненіе постояннаго климата принудитъ многихъ птицъ измѣнить форму или матеріалы для постройки гнѣздъ въ видахъ лучшей охраны ихъ птенцовъ. Вторженіе новыхъ враговъ, опасныхъ для яицъ и для дѣтенышей, произвело-бы тотъ же результатъ. Измѣненіе въ растительности страны имѣло-бы слѣдствіемъ употребленіе другихъ матеріаловъ; точно также, медленное измѣненіе внутреннихъ или внѣшнихъ признаковъ вида, можетъ нѣкоторымъ образомъ отозваться и на способѣ постройки гнѣздъ. Подобный результатъ могъ-бы произойти отъ всевозможныхъ измѣненій, напримѣръ: измѣненіе силы и быстроты полета, отъ котораго зависитъ обширность того района, гдѣ птица пріискиваетъ матеріалъ для гнѣзда; способность держаться неподвижно на воздухѣ, отъ ко-

торой зависитъ выборъ мѣста для гнѣзда; сила и цѣпкость ногъ, сравнительно съ вѣсомъ птицы,—обстоятельства необходимыя для хорошей свивки и окончанія гнѣзда; длина и тонкость клюва, играющаго роль иглы при постройкѣ самыхъ нѣжныхъ гнѣздъ изъ прядильныхъ матеріаловъ; длина и подвижность шеи, служащей для той же цѣли; отдѣленіе слюны, какъ у нѣкоторыхъ ласточекъ, каменныхъ стрижей и дроздовъ, — всѣ эти частности, будучи результатомъ организаціи, опредѣляютъ всего чаще натуру и выборъ матеріаловъ, ихъ комбинацію, форму и положеніе постройки. Если бы произошли измѣненія и изчезли причины, вызвавшія тотъ или другой родъ постройки, то все таки нѣкоторыя особенности гнѣздованія сохранились бы въ теченіи большаго или меньшаго періода времени. Вездѣ встрѣчаются слѣды прошедшаго, даже въ произведеніяхъ человѣка, не смотря на умъ, которымъ онъ такъ сильно гордится. Не только главныя черты греческой архитектуры не болѣе, какъ каменныя копіи съ оригинала изъ дерева, но даже и наши современные подражатели готической архитектуры, часто возводятъ массивные устои для того, чтобы поддерживать деревянную крышу, которая не производитъ соотвѣтственнаго имъ давленія. Они украшаютъ даже зданія фальшивыми водостоками изъ высѣченнаго камня, тогда какъ дѣйствительную обязанность этихъ водостоковъ исполняютъ современные водосточныя трубы, которыя вовсе не входятъ въ гармонію стиля. Точно также, когда желѣзныя дороги замѣнили дилижансы, то считали необходимымъ дать вагонамъ перваго класса форму нѣсколькихъ соединенныхъ вмѣстѣ каретъ. Петли въ экипажахъ, за которыя можно держаться, сохранились еще

отъ тѣхъ временъ, когда наши дороги, нынѣ шоссированныя, превращали ѣзду по нимъ въ непрерывный рядъ толчковъ. Эти петли встрѣчаются даже въ вагонахъ желѣзныхъ дорогъ, напоминая о томъ способѣ передвиженія, о которомъ мы едвали теперь въ состояніи составить какое либо понятіе. Укажемъ еще на примѣръ подобной рутины въ обуви. Въ то время, когда вошли въ моду ботинки съ резинкой, привычка шнуровать или застегивать ботинки, была еще такъ сильна, что безъ пуговицъ или шнурковъ, онѣ казались голыми; и сапожники, удовлетворяя требованію публики, пришивали рядъ безполезныхъ пуговицъ или дѣлали фальшивый переплетъ шнурковъ. Всѣ согласны, что привычки дѣтей и дикихъ представляютъ намъ самыя драгоцѣнныя указанія относительно привычекъ животныхъ; а всякій можетъ видѣть, какъ дѣти подражаютъ родителямъ, не отдавая себѣ отчета о пользѣ или послѣдствіи своихъ дѣйствій. У дикихъ нѣкоторые обычаи передаются отъ отца къ сыну и долго еще сохраняются и послѣ того, какъ причины ихъ существованія изчезли.

Разсматривая эти примѣры и тысячу другихъ, имъ подобныхъ, представляющихся намъ ежедневно, мы имѣемъ полнѣйшее основаніе отнести къ тѣмъ же причинамъ и „архитектуру птицъ“, подробности которой мы не можемъ объяснить себѣ. Иначе придется допустить, что птицы во всѣхъ своихъ дѣйствіяхъ или руководствуются чистымъ разумомъ болѣе совершеннымъ, чѣмъ разумъ человѣка, или что безошибочный инстинктъ приводитъ къ тому же результату, только разными путями. Я не думаю, чтобы кто-нибудь придерживался первой теоріи; съ другой стороны я уже показалъ, что вторая, хотя

и общепринята, но еще не доказана и противорѣчитъ многимъ фактамъ. Одинъ изъ моихъ критиковъ увѣрялъ, что я допускаю существованіе инстикта подъ именемъ наслѣдственной привычки, но все изложенное въ моихъ доводахъ показываетъ, что не въ этомъ заключается моя мысль. Правда, два термина: наслѣдственная привычка и инстинктъ становятся синонимами, когда они прикладываются къ простому дѣйствію, зависящему отъ наслѣдственной особенности въ организаціи; такъ напримѣръ,—потомки голубей турмановъ кувыркаются, или потомки дутышей раздуваютъ зобъ. Но въ данномъ случаѣ я говорю только о наслѣдственныхъ привычкахъ или скорѣе о сохраняющихся и подражательныхъ привычкахъ дикихъ, которые строютъ свои жилища такъ, какъ строили ихъ отцы. Подражаніе стоитъ ниже изобретенія; дѣти и дикіе подражаютъ прежде, чѣмъ изобрѣтаютъ, точно также, какъ птицы и другія животныя.

Изъ этого видно, что способъ гнѣздованія, свойственный каждому виду птицъ, есть по всей вѣроятности результатъ соединенія причинъ, непрерывно измѣнявшихъ и приводившихъ это изслѣдованіе въ гармонію съ окружавшими физическими и органическими условіями.

Самыя главныя изъ этихъ причинъ, какъ кажется, есть организація вида; а затѣмъ, на второмъ мѣстѣ стоитъ среда, гдѣ живетъ видъ, или условія существованія. Но мы видѣли, что каждый изъ этихъ признаковъ, каждое условіе, заключающееся въ этихъ общихъ выраженіяхъ, измѣнчивы; мы видѣли, что вообще главные признаки гнѣздъ извѣстной группы птицъ зависятъ отъ органическаго строенія, и вслѣдствіе этого можно заклю-

чить вполнѣ основательно, что съ измѣненіемъ органическаго строенія измѣнится и гнѣздо въ какомъ нибудь соотвѣтствующемъ пунктѣ. Мы знаемъ также, что птицы измѣняютъ положеніе, форму и строеніе гнѣздъ, какъ скоро измѣняются матеріалы для постройки или другое условіе, будетъ ли это отъ вліянія человѣка или отъ дѣйствія природы. Необходимо при этомъ помнить, что всѣ эти вліянія постоянны въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній и дѣйствуютъ съ медленностію, пропорціональною медленности физическихъ вліяній, о которыхъ свидѣтельствуетъ намъ геологія. Изъ этого видно, что форма и матеріалы гнѣзда, будучи въ зависимости отъ упомянутыхъ вліяній, также постоянны. Если, поэтому, между способомъ гнѣздованія и неважными или легко измѣняющимися признаками мы найдемъ такое соотношеніе, что одно, по всей вѣроятности, есть причина другого, то будемъ имѣть право вывести заключеніе, что эти измѣняющіеся признаки зависятъ отъ способа гнѣздованія, хотя этимъ еще далеко не опредѣлится ихъ зависимость. Подобное соотношеніе будетъ предметомъ нашего изученія.

Классификація гнѣздъ.

Прежде всего необходимо раздѣлить всѣ гнѣзда на двѣ большія категоріи, не обращая вниманія на ихъ различія или на самое очевидное сходство, а руководствуясь только однимъ принципомъ—спрятано или открыто содержимое гнѣзда т. е., яица, птенцы и высиживающая

птица. Къ первой категоріи мы отнесемъ всѣ гнѣзда, въ которыхъ яица или птенцы вполнѣ скрыты, не обращая вниманія на то, достигается-ли эта цѣль при помощи искусно закрытаго строенія или же яица прямо кладутся на землю или въ дупло дерева. Ко второй категоріи мы отнесемъ всѣ тѣ гнѣзда, въ которыхъ птицы вполнѣ открыты для глаза, не различая, тщательно-ли построено гнѣздо, или же, собственно говоря, вовсе нѣтъ гнѣзда.

Къ птицамъ, строящимъ гнѣзда первой категоріи, принадлежатъ: зимородокъ, который всегда роетъ норки въ крутыхъ берегахъ рѣкъ, дятлы и попугаи, которые гнѣздятся въ дуплахъ деревьевъ, американскія Icteridae, строющія искусно закрытыя, висячія гнѣзды, и обыкновенный крапивникъ, у котораго гнѣздо покрыто сводомъ. Гнѣзда второй категоріи строютъ зяблики, наши воробьи и всѣ Дикруры, Котинги, тропическія Танагры, а также всѣ голубиныя, хищныя и большое множество другихъ, разсѣянныхъ по всему свѣту.

Ниже мы увидимъ, что это раздѣленіе птицъ по способу гнѣздованія не имѣетъ никакой связи съ строеніемъ гнѣзда, а только съ его функціями. Оно имѣетъ однако извѣстныя отношенія съ естественнымъ сродствомъ, ибо значительныя, безъ сомнѣнія родственныя группы, относятся исключительно или къ той, или къ другой категоріи. Весьма рѣдко виды одного и того же рода или семейства принадлежатъ къ обоимъ категоріямъ, хотя они часто представляютъ примѣры двухъ различныхъ родовъ гнѣздованія, принадлежащихъ къ первой категоріи. Всѣ лазащія птицы и большинство Fissirostres

строютъ закрытыя гнѣзда; ласточки и козодои, принадлежащіе къ этой группѣ, строютъ открытыя гнѣзда; очевидно, они далеко отстоятъ отъ другихъ семействъ, къ которымъ причисляются по нашимъ классификаціямъ. Синицы весьма разнообразны въ гнѣздованіи; однѣ строютъ открытыя гнѣзда, спрятанныя въ трещинахъ, другія—гнѣзда со сводомъ и даже висячія гнѣзда, но всѣ онѣ принадлежатъ къ одной и той же категоріи. Гнѣзда скворцовыхъ представляютъ подобныя же измѣненія; Gracula, какъ и наши скворцы, строютъ гнѣзда въ дуплахъ; прекрасные скворцы Востока изъ рода Calorius строютъ закрытыя, висячія гнѣзда, между тѣмъ какъ родъ Sturnopastor гнѣздится въ дуплистыхъ деревьяхъ. Зяблики представляютъ самый любопытный примѣръ раздѣленія семейства, тогда какъ почти всѣ европейскіе виды строютъ открытыя гнѣзда,—нѣкоторые австралійскіе виды строютъ ихъ со сводомъ.

Половыя различія въ окраскѣ птицъ.

Если отъ изученія гнѣздъ мы перейдемъ къ изученію самыхъ птицъ, то намъ придется разсматривать ихъ съ особенной точки зрѣнія. Мы раздѣлимъ ихъ на двѣ группы: къ одной группѣ отнесемъ тѣхъ птицъ, у которыхъ и самецъ, и самка одинаково окрашены въ яркіе цвѣта,—къ другой же всѣхъ тѣхъ, у которыхъ одинъ только самецъ имѣетъ эти цвѣта.

Половыя различія въ окраскѣ и оперенiи весьма важны у птицъ. Этимъ вопросомъ занимались уже многіе

и у полигамическихъ птицъ эти различія были прекрасно объяснены закономъ половаго подбора, постановленнымъ Дарвиномъ. Легко понять, что благодаря соперничеству самцовъ въ силѣ и въ красотѣ, произошло блестящее опереніе и большой ростъ фазановъ и самцовъ у тетеревовъ, но нельзя объяснить тѣмъ же закономъ, почему самки тукана, пчелоѣда, попугая, ары и синицы обладаютъ такими же яркими красками, какъ и самцы; между тѣмъ какъ самки котинга, пипра, тангары, райской птицы и нашего обыкновеннаго дрозда, имѣютъ такой темный, не бросающійся въ глаза цвѣтъ, что трудно повѣрить, чтобы самецъ и самка названныхъ птицъ принадлежали къ одному и тому же виду.

Законъ, опредѣляющій зависимость между окраскою самокъ и способомъ гнѣздованія.

Аномалія, (о которой будемъ говорить въ этой главѣ), можетъ быть объяснены вліяніемъ способа гнѣздованія и законъ этотъ встрѣчаетъ весьма мало исключеній. Я замѣтилъ, когда оба пола одинаково окрашены въ яркіе и бросающіеся въ глаза цвѣта, то гнѣздо принадлежитъ къ первой категоріи т. е., такъ устроено, что насѣдка спрятана; между тѣмъ какъ при различіи въ окраскѣ половъ, (т. е. если самецъ блестящихъ цвѣтовъ, а самка темнаго цвѣта), то гнѣздо открыто, и насѣдка можетъ быть видима. Я начну съ перечисленія всѣхъ фактовъ, служащихъ къ подтвержденію этого предположенія, а за-

тѣмъ объясню, какимъ образомъ, по моему, могло установиться подобное отношеніе. Сначала мы разсмотримъ первую группу,—гдѣ самка окрашена въ блестящіе цвѣта, и почти всегда вполнѣ похожа на самца.

1. Зимородки (Alcedinidae). У нѣкоторыхъ родовъ, изъ числа самыхъ красивыхъ,—самецъ и самка идентичны; у остальныхъ же существуетъ половое различіе, но при этомъ весьма рѣдко можно замѣтить стремленіе сдѣлать самку менѣе замѣтной. Иногда самки на груди носятъ полоску, которой нѣтъ у самца; какъ напримѣръ, у красиваго Halcyon diops изъ Терната. У нѣкоторыхъ видовъ, въ особенности американскихъ, эта полоска рыжеватая. У Dacelo Gaudichaudii и другихъ видовъ того же рода, хвостъ у самки рыжій, тогда какъ у самца синій. У большинства зимородковъ гнѣздо устроено въ землѣ въ глубокой норѣ. Говорятъ, что Tanysiptera дѣлаютъ свои гнѣзда въ гнѣздахъ термитовъ или же, иногда, въ трещинахъ, подъ скалами.

2. Момоты (Momotidae). Оба пола этихъ красивыхъ птицъ сходны между собою. Гнѣзда онѣ дѣлаютъ въ норѣ подъ землею.

3. Таматиды Tamatias (Bucconidae). Эти птицы часто окрашены въ яркіе цвѣта; у нѣкоторыхъ изъ нихъ клювъ красный, какъ коралъ; полы идентичны; гнѣздо дѣлается въ трещинахъ обрывовъ.

4. Трогоны (Trogonidae). Хотя самки этихъ великолѣпныхъ птицъ не такъ сильно блестятъ, какъ самцы, но всетаки цвѣтъ ихъ очень яркій; гнѣздо дѣлается въ дуплѣ дерева.

5. Удоды (Upupidae). Полосатое опереніе и длинные хохлы этихъ птицъ дѣлаютъ ихъ весьма замѣтными.

Полы сходны между собою, и гнѣздо дѣлается въ дуплѣ дерева.

6. Носороги (Bucerotidae). У этихъ большихъ птицъ громадные, окрашенные клювы, притомъ такъ же ярко у самцовъ, какъ и у самокъ. Гнѣзда ихъ всегда свиваются въ дуплахъ деревьевъ, гдѣ самка вполнѣ спрятана.

7. Головачи. Barbus (Capitonidae). Краски этихъ птицъ всегда яркія, и, странно, самыя блестящія пятна расположены наиболѣе замѣтнымъ образомъ вокругъ шеи и головы. Полы подобны между собою, и гнѣздо свивается въ дуплѣ дерева.

8. Туканы (Rhamphastidae). У этихъ красивыхъ птицъ яркіе цвѣта несутъ самыя замѣтныя части тѣла, преимущественно клювъ, а такъ же верхнія и нижнія покрывальныя перья хвоста окрашенныя бѣлымъ, ярко краснымъ или желтымъ цвѣтомъ. Полы сходны между собою, и гнѣзда устраиваютъ въ дуплахъ деревьевъ.

9. Музофаги (Musophagidae). Также и въ этомъ случаѣ голова и клювъ обоихъ половъ окрашены въ яркіе цвѣта; гнѣздо строютъ въ дуплѣ дерева.

10. Земляныя кукушки (Centropus). Цвѣта этихъ птицъ часто весьма блестящи. Оба пола сходны. Гнѣздо въ видѣ купола.

11) Дятлы (Picidae). Самки этого семейства часто отличаются отъ самцовъ тѣмъ, что у нихъ хохолъ желтый или бѣлый, тогда какъ у самцовъ онъ красный; но самки одинаково замѣтны, какъ и самцы. Гнѣзда ихъ всегда помѣщаются въ дуплахъ деревьевъ.

12. Попугаи (Psittaci). Вообще можно принять за правило, что въ этой многочисленной группѣ, украшенной самыми яркими и разнообразными цвѣтами, полы

сходны между собою, и мы видимъ, что это правило справедливо для самыхъ ярко покрашенныхъ семействъ: лори, какаду и арры. Иногда впрочемъ встрѣчаются небольшія половыя различія. Всѣ они гнѣздятся, главнымъ образомъ, въ дуплахъ деревьевъ, иногда же въ норахъ, въ землѣ или въ гнѣздахъ термитовъ. Единственный попугай, свивающій открытое гнѣздо,—это земляной австралійскій попугай Pezoporus formosus. Онъ утратилъ блестящую окраску своихъ собратьевъ и окрашенъ въ темные, сѣро-зеленые и черные, вполнѣ покровительствующія цвѣта.

13. Euryloemidae. У этихъ красивыхъ восточныхъ птицъ, нѣсколько сродныхъ съ американскими котингами, полы сходны и окрашены въ самые яркіе цвѣта. Гнѣзда сотканы, сверху закрыты и подвѣшаны обыкновенно къ концамъ вѣтвей надъ водою.

14. Свиристели. Pardalotus (Ampelidae). Самки этихъ австралійскихъ птицъ отличаются отъ самцовъ и нерѣдко весьма замѣтны вслѣдствіе яркихъ пятенъ на головѣ. Гнѣзда иногда сводообразныя, иногда же устроенны въ дуплахъ деревьевъ или подъ землею.

15. Синицы (Paridae). Всѣ эти маленькія птички очень красивы, и нѣкоторыя изъ нихъ, въ особенности индѣйскіе виды, весьма замѣтны. Полы сходныя,—обстоятельство весьма рѣдкое между маленькими ярко-окрашенными птицами нашихъ странъ. Гнѣздо прикрыто или спрятано въ дуплѣ.

16. Поползни (Sitta). Нерѣдко весьма красивыя птицы. Оба пола одинаковы и устраиваютъ гнѣзда въ дуплахъ деревьевъ.

17. Sitella. Самка этихъ австралійскихъ птицъ,

испещренная черными и бѣлыми пятнами, часто бываетъ замѣтнѣе, чѣмъ самецъ. По сообщенію Гульда, гнѣзда этихъ птицъ вполнѣ спрятаны между вертикальными, переплетенными вѣтвями деревьевъ.

18. Древолазы (Climacteris). У этихъ австралійскихъ птицъ полы сходны между собою, или же самка болѣе замѣтна, чѣмъ самецъ. Гнѣздо въ дуплѣ дерева.

19. Estrelda, Amadina. У этихъ двухъ родовъ восточныхъ и австралійскихъ воробьевъ самка, болѣе или менѣе отличающаяся отъ самца, весьма замѣтна благодаря красному съ бѣлыми пятнами хвосту. Гнѣзда ихъ сводообразныя, что отличаетъ ихъ почти отъ всѣхъ остальныхъ членовъ того же семейства.

20. Certhiola. У этихъ маленькихъ американскихъ лазящихъ птичекъ оба пола одинаковы. Гнѣзда сводообразныя.

21. Gracula (Sturnidae). У этихъ восточныхъ скворцовъ оба пола одинаковы. Они гнѣздятся въ дуплахъ деревьевъ.

22. Calornis (Sturnidae). Эти скворцы красивыхъ металлическихъ оттѣнковъ не представляютъ половыхъ различій. Они вьютъ висячія, прикрытыя гнѣзда.

23. Иктериды (Icteridae). Черное съ краснымъ или черное съ желтымъ оперенiе этихъ птицъ весьма замѣтно. Полы сходны. Онѣ славятся красивыми висячими гнѣздами въ видѣ кошельковъ.

Этотъ списокъ содержитъ шесть значительныхъ семействъ разрѣзноклювыхъ (Fissirostres), четыре семейства лазящихъ (Scansores), всѣхъ попугаевъ, нѣсколько родовъ и три цѣлыхъ семейства воробьиныхъ (Passeres),—всего тысячу двѣсти видовъ, т. е. одну седьмую всѣхъ извѣстныхъ птицъ.

Виды, у которыхъ самцы ярко окрашены, а самки болѣе темнаго цвѣта, весьма многочисленны: сюда относятся почти всѣ воробьиныя яркихъ красокъ, исключая тѣхъ, о которыхъ было упомянуто выше. Вотъ главнѣйшія группы:

1. Котинги (Cotingidae). Къ этой группѣ принадлежатъ нѣкоторыя изъ самыхъ красивыхъ птицъ всего сѣвера; ихъ обыкновенная окраска имѣетъ замѣтные оттѣнки—синяго, краснаго и пурпурнаго цвѣта. Самки всегда окрашены въ темный цвѣтъ, часто зеленоватаго оттѣнка, который легко смѣшивается съ цвѣтомъ листвы.

2. Манакины (Pipridae). У самца этихъ птицъ хохолокъ самыхъ яркихъ цвѣтовъ, тогда какъ самка обыкновенно темно-зеленаго цвѣта.

3. Танагры (Tanagridae). Эти птицы по красотѣ своихъ красокъ соперничаютъ съ котингами, а по разнообразію, стоятъ выше ихъ. Опереніе самокъ обыкновенно некрасиваго темнаго цвѣта и всегда менѣе замѣтно, чѣмъ опереніе самца.

Въ многочисленныхъ семействахъ славокъ (Sylviadae), дроздовъ (Turdidae), мухоловокъ (Miscicapidae), и сокоропутовъ (Laniadae) значительное количество видовъ окрашено въ веселые, бросающіеся въ глаза цвѣта. Точно также фазаны и тетерева; но самки всегда темныя и чаще всего окрашены въ самые темные, незамѣтные цвѣта. Всѣ эти семейства имѣютъ открытыя гнѣзда, и мнѣ не извѣстенъ ни одинъ случай, гдѣ бы одна изъ перечисленныхъ птицъ построила гнѣздо со сводомъ, или свила его въ дуплѣ дерева, въ земляной норѣ, или въ какомъ-нибудь другомъ скрытомъ мѣстѣ.

Для уясненія нашего вопроса, нѣтъ необходимости

обращаться къ большимъ птицамъ, потому что для избѣжанія опасности имъ весьма рѣдко приходится прятаться. Яркія краски вообще не встрѣчаются у хищныхъ; притомъ, ихъ строеніе и образъ жизни таковы, что особенная охрана для самки безполезна. Самки большихъ голенастыхъ часто окрашены въ такіе же яркіе цвѣта, какъ и самцы. По всей вѣроятности у этихъ птицъ немного враговъ, потому что ярко-красный ибисъ (Eudocimus ruber) въ огромномъ количествѣ встрѣчается въ Южной Америкѣ.

У дичи, какъ у земной, такъ и водяной, самки часто весьма просто покрашены, тогда какъ самцы одѣты въ самые яркіе цвѣта. Анормальная группа Megapodes представляетъ интересный фактъ сходства красокъ обоихъ половъ (краски довольно яркія у Megacephalon и у Talegalla) въ соединеніи съ привычкой вовсе не высиживать яица.

Заключеніе изъ предъидущихъ фактовъ.

Разсматривая въ цѣлости перечисленные факты, обнимающіе почти всѣ группы ярко покрашенныхъ птицъ, мнѣ кажется, слѣдуетъ принять за достаточно доказанное отношеніе между окраской птицъ и ихъ способомъ гнѣздованія. Существуетъ, правда, нѣсколько исключеній. Одни изъ нихъ дѣйствительны, другія же только кажущіяся. Я сейчасъ укажу на нихъ, но мнѣ кажется, что можно пока пренебречь ими, такъ какъ они не довольно многочисленны и не достаточно важны, чтобы уравновѣсить массу доказательствъ, поддержива-

ющихъ мою теорію. Посмотримъ прежде всего, что должно заключить изъ этого ряда отношеній между группами явленій, столь различныхъ по первому взгляду. Связываются ли они съ другими явленіями? Объясняютъ-ли они намъ что-нибудь относительно процессовъ природы или раскрываютъ-ли они причины чуднаго разнообразія, гармоніи и красоты живыхъ существъ? Я полагаю, что можно отвѣтить на эти вопросы утвердительно. При этомъ, для доказательства существованія связи между всѣми этими фактами, я только напомню то, что мнѣ удалось открыть ее при изученіи подобныхъ же явленій у насѣкомыхъ—а именно явленій охраны и мимичности.

Первое указаніе, которое можетъ быть выведено изъ всего сказаннаго—это то, что самки способны имѣть такую же яркую окраску, которая нерѣдко украшаетъ самцовъ. Онѣ носятъ эту окраску во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда бываютъ скрыты или защищены отъ нападеній во время высиживанія яицъ. Естественное заключеніе изъ этого то, что несовершенное развитіе или отсутствіе этихъ красокъ оперенія самокъ происходитъ отъ недостатка охраны и убѣжища во время этого важнаго періода ихъ жизни. Это легко объясняется при допущеніи дѣйствія естественнаго или половаго подбора. Какъ мы уже видѣли, часто случается, что оба пола одинаково окрашены въ яркія цвѣта, между тѣмъ рѣдко они бываютъ одинаково вооружены орудіями для нападенія и защиты, конечно, когда послѣднія не необходимы для сохраненія вида. Это, кажется, указываетъ на то, что нормальное дѣйствіе половаго подбора заключается въ развитіи у обоихъ половъ яркихъ цвѣтовъ и красокъ посредствомъ увеличенія и сохраненія у каж-

даго изъ нихъ нравящихся другому случайныхъ измѣненій. Многіе добросовѣстные наблюдатели нравовъ животныхъ увѣряли меня, что самцы птицъ и четвероногихъ часто обнаруживаютъ отвращеніе или влеченіе къ нѣкоторымъ самкамъ, и едва-ли можно допустить, чтобъ до извѣстной степени вкусъ къ цвѣту былъ различный у обоихъ половъ. Какъ-бы то нибыло, но фактъ тотъ, что во многихъ случаяхъ самка окрашена въ такіе же яркіе и разнообразные цвѣта, какъ и самецъ; поэтому, весьма вѣроятно, что она ихъ пріобрѣтаетъ такимъ же образомъ, какъ и самецъ, то есть или вслѣдствіе того, что они ей полезны, или отъ того, что они въ связи съ другими полезными измѣненіями, или же отъ того, наконецъ, что они нравятся другому полу. Единственная возможная гипотеза, исключая послѣдней, была-бы та, что окраска передается отъ одного пола къ другому, не принося никакой пользы. Дѣйствительно, только-что приведенные многочисленные примѣры существованія яркихъ цвѣтовъ у самки могутъ указывать на то, что характеръ окраски передается вообще (но не необходимо) отъ пола къ полу. Если это дѣйствительно такъ, то можно, какъ мнѣ кажется, объяснить эти явленія, недопуская даже и того, что болѣе или менѣе яркое опереніе самокъ вліяетъ на самца при выборѣ себѣ подруги.

Во время высиживанія яицъ въ открытомъ гнѣздѣ, самка сильно подвергается нападеніямъ своихъ враговъ, и всякое измѣненіе ея окраски въ болѣе яркую можетъ быть гибельнымъ, какъ для нея, такъ и для ея потомства. Вотъ, почему всѣ измѣненія въ этомъ направленіи перестанутъ являться у самокъ, между тѣмъ какъ всѣ

тѣ измѣненія, которыя будутъ стремиться приблизить ее по цвѣту къ окружающимъ предметамъ, какъ напримѣръ, къ почвѣ или листвѣ, будутъ проявляться и приведутъ ее мало по малу къ обладанію коричневыми, зеленоватыми и землистыми цвѣтами, т. е., именно тѣми цвѣтами, которые встрѣчаются, по крайней мѣрѣ, на верхней поверхности тѣла самокъ, строющихъ открытыя гнѣзда.

Изъ этого, однако, не слѣдуетъ, какъ полагали нѣкоторые, чтобъ всѣ самки птицъ были вначалѣ такъ же красивы, какъ самцы. Измѣненіе было постепенное, начавшееся вообще съ происхожденіемъ главныхъ родовъ и группъ, и несомнѣнно то, что отдаленные предки птицъ, отдѣленныхъ въ настоящее время большими половыми различіями, были почти или вполнѣ подобны между собою, причемъ вообще они были сходны съ нынѣ существующею самкою, а иногда можетъ быть, и съ самцомъ. Молодыя птицы, похожія обыкновенно на самку, даютъ намъ вѣроятное представленіе о первоначальномъ типѣ. Къ тому же, всѣмъ извѣстно, что часто невозможно различить птенцовъ сродныхъ видовъ различнаго пола.

Окраска измѣнчивѣе, чѣмъ строеніе и обычаи, и подвергалась, вслѣдствіе этого, болѣе важнымъ измѣненіямъ.

Въ началѣ этого очерка я старался показать, что характерическія различія и существенныя черты птичь-

ихъ гнѣздъ зависятъ отъ организаціи вида и отъ прошедшихъ и современныхъ условій его существованія. Эти два фактора болѣе важны и болѣе постоянны, чѣмъ окраска птицъ, и вотъ почему, въ большинствѣ случаевъ, способъ гнѣздованія, зависящій отъ организаціи и отъ среды, былъ причиною, а не слѣдствіемъ половаго сходства или различія въ окраскѣ тѣла.

Когда группа птицъ имѣла привычку гнѣздиться въ дуплахъ деревьевъ, какъ напримѣръ уканы, или дѣлать норки въ землѣ, какъ зимородки, то самка, въ опасное для нея время высиживанія яицъ, пользовалась одинаковою охраною отъ нападеній, какъ и самецъ, и въ этомъ случаѣ отъ половаго подбора или отъ другихъ причинъ яркія краски у самки могутъ одинаково свободно развиваться, какъ и у самца. Если же, напротивъ, какъ у танагръ и мухоловокъ, извѣстная группа имѣла привычку строить открытыя гнѣзда въ видѣ чашки въ болѣе или менѣе открытыхъ мѣстностяхъ, то яркія краски у самки не могли развиваться. Ихъ появленію постоянно мѣшала происходящая отъ нихъ опасность, тогда какъ въ то же время у самца могли безпрепятственно развиваться самые богатые цвѣта. Впрочемъ, и тутъ могутъ быть исключенія, потому что у самокъ самыхъ умныхъ птицъ и наиболѣе способныхъ измѣнять свои привычки постоянная необходимость избѣгать опасность, вслѣдствіе яркаго оперенія, могла повѣсти къ постройкѣ спрятанныхъ или закрытыхъ гнѣздъ, какъ напримѣръ у иктеридъ и синицъ. Въ этомъ случаѣ особенная охрана для самки становилась лишнею. Такимъ образомъ, пріобрѣтеніе яркихъ цвѣтовъ и измѣненіе гнѣзда могли иногда

взаимно вліять одно на другое для того, чтобы совмѣстно достичь полнаго своего развитія.

Исключенія, подтверждающія это объясненіе.

Къ счастію, въ естественной исторіи птицъ существуетъ нѣсколько любопытныхъ аномалій, которыя могутъ служить пробнымъ камнемъ для провѣрки этого объясненія неравномѣрности въ половомъ окрашиваніи. Уже давно извѣстно, что у нѣкоторыхъ видовъ самцы раздѣляютъ съ самками или исключительно одни исполняютъ обязанность высиживанія яицъ. Часто также замѣчали, что у нѣкоторыхъ птицъ половыя различія въ окраскѣ являются въ обратномъ отношеніи: самецъ темнаго цвѣта, а самка яркихъ цвѣтовъ и нерѣдко больше самца.

Однако мнѣ неизвѣстно, чтобы эти двѣ аномаліи разсматривались когда нибудь, на основаніи закона причинности, какъ имѣющія связь между собою, прежде, чѣмъ я подвелъ ихъ подъ мою теорію покровительственнаго приспособленія. Между тѣмъ достовѣрно, что во всѣхъ хорошо извѣстныхъ случаяхъ, гдѣ самка болѣе замѣтна, чѣмъ самецъ, на долю самца выпадаетъ обязанность высиживанія; существуютъ, по крайней мѣрѣ основательныя причины для такого предположенія. Самымъ лучшимъ примѣромъ служитъ сѣрый Phalaropus fulicarius, у котораго оба пола зимою одинаково окрашены, между тѣмъ какъ лѣтомъ самка, а не самецъ, франтитъ блестящимъ (свадебнымъ) опереньемъ; самецъ

же высиживаетъ яица, положенныя на голую землю. Самка зуйка (Eudromias morinellus) больше и ярче окрашена, чѣмъ самецъ, и въ этомъ случаѣ почти достовѣрно, что самецъ высиживаетъ яица. Тоже самое имѣетъ мѣсто и у индійскихъ Turnices.—Г. Жердонъ утверждаетъ въ своемъ трудѣ подъ заглавіемъ „Индійскія птицы", что по свѣдѣніямъ отъ мѣстныхъ жителей, самки покидаютъ снесенныя яица и собираются въ стаи, между тѣмъ какъ самцы заняты ихъ высиживаніемъ. Мы не знаемъ въ точности о нравахъ другихъ видовъ, у которыхъ самки красивѣе самца. Примѣръ страуса и эму можетъ дать поводъ къ возраженію: самецъ высиживаетъ яица, а онъ однако не менѣе замѣтенъ, чѣмъ самка; но это исключеніе легко объясняется двумя обстоятельствами: во первыхъ, эти птицы слишкомъ велики, чтобы, спрятавшись, могли избѣжать опасности; во вторыхъ, онѣ на столько сильны, что могутъ отбить враговъ, нападающихъ на ихъ яица или могутъ спастись отъ нихъ бѣгствомъ.

И такъ, во многихъ случаяхъ, существуетъ обратная зависимость между окраскою половъ и способомъ гнѣздованія птицъ,—включая сюда и нѣсколько самыхъ замѣчательныхъ аномалій,—зависимость, обусловленная тѣмъ простымъ принципомъ, по которому тотъ изъ родителей, который высиживаетъ яица, требуетъ больше покровительства, чѣмъ тотъ, который не высиживаетъ. Принимая во вниманіе несовершенство нашихъ знаній относительно большинства чужеземныхъ птицъ, мы находимъ очень мало исключеній изъ поставленнаго принципа. Къ тому же эти исключенія встрѣчаются вообще у изолированныхъ видовъ, между тѣмъ какъ нѣкоторыя

кажущіяся исключенія, въ сущности, подтверждаютъ законъ.

Кажущіяся и дѣйствительныя исключенія изъ изложеннаго выше закона, стр. 257.

Единственныя положительныя исключенія, которыя я нашелъ, суть слѣдующія:

1. Дронги. Drogos (Dicrourus). — Эти птицы блестящаго чернаго цвѣта и обладаютъ длиннымъ, вилообразнымъ хвостомъ. Полы сходны между собою, и гнѣзда ихъ открыты. Вѣроятное объясненіе этого явленія можно найти въ томъ обстоятельствѣ, что онѣ не нуждаются въ охранѣ при помощи менѣе замѣтныхъ цвѣтовъ. Онѣ очень драчливы, часто нападаютъ и обороняются отъ воронъ, соколовъ, коршуновъ, и при ихъ полу-общественной жизни самки не могутъ опасаться нападеній въ періодъ высиживанія яицъ.

2. Иволги (Oriolidae). — Настоящія иволги весьма яркихъ цвѣтовъ; у нѣкоторыхъ восточныхъ видовъ полы или вполнѣ, или почти сходны между собою; гнѣзда ихъ открыты. Это одно изъ самыхъ серьезныхъ исключеній, но оно однако подтверждаетъ до извѣстной степени общее правило. Въ самомъ дѣлѣ, замѣтили, что эти птицы съ большою заботою прячутъ свои гнѣзда въ толстой листвѣ и неустанно оберегаютъ своихъ дѣтенышей. Онѣ, слѣдовательно, сознаютъ отсутствіе охраны темной окраски и дополняютъ его развитіемъ своихъ умственныхъ способностей.

3. Земляные дрозды (Pittidae).—Оба пола этихъ изящныхъ птицъ блестящихъ цвѣтовъ вообще сходны между собою. Гнѣздо у нихъ открытое. Это исключеніе однако только кажущееся, потому что всѣ яркіе цвѣта расположены на нижней поверхности тѣла, спина же обыкновенно окрашена въ коричневый или оливково-зеленый цвѣтъ, голова черная съ коричневыми или бѣлыми полосками. Эти оттѣнки легко смѣшиваются съ листвой, кустарникомъ и кореньями, окружающими гнѣздо, которое почти всегда строится на самой землѣ или невысоко отъ земли и представляетъ охранительную окраску.

4. Grallina Australis.—Эта птица окрашена въ рѣзкіе бѣлый съ чернымъ цвѣта. Оба пола сходны между собою, и гнѣздо строится въ открытомъ мѣстѣ, на деревѣ. При томъ, само гнѣздо открыто и дѣлается изъ глины. Это исключеніе съ перваго разу рѣзко бросается въ глаза, но я увѣренъ, что и оно не очень важно. Прежде, чѣмъ утверждать, что насѣдка очень замѣтна, когда она сидитъ въ гнѣздѣ, необходимо знать вообще дерево, на которомъ она вьетъ гнѣздо, цвѣтъ его коры и растущихъ на немъ лишаевъ, оттѣнки земли и другихъ окружающихъ предметовъ. Извѣстно, что маленькія черныя и бѣлыя пятна сливаются на нѣкоторомъ разстояніи въ сѣрый цвѣтъ—одинъ изъ самыхъ обыкновенныхъ цвѣтовъ въ природѣ.

5. Медососы. Nectarineidae.—У этихъ хорошенькихъ птичекъ одни только самцы имѣютъ яркое оперенье; самки же очень темны. Однако во всѣхъ извѣстныхъ примѣрахъ онѣ строютъ закрытыя гнѣзда. Это исключеніе скорѣе отрицательное, чѣмъ положительное такъ какъ иныя причины, чѣмъ необходимость охране-

нія, могутъ помѣшать самкѣ пріобрѣсть окраску самца. Слѣдующее интересное обстоятельство бросаетъ немного свѣту на этотъ предметъ. Полагаютъ, что самецъ Leptocoma zeylanica помогаетъ высиживанію яицъ. Весьма возможно, что птицы этой группы въ прежнее время строили открытыя гнѣзда, и что вслѣдствіе нѣкотораго измѣненія условій самцу пришлось высиживать яица, и постройка сводообразнаго гнѣзда сдѣлалась необходимою. Сознаюсь, что это самое важное изъ всѣхъ мнѣ извѣстныхъ исключеній.

6. Maluridae.—У этихъ птичекъ самцы имѣютъ болѣе яркое опереніе, между тѣмъ какъ всѣ самки темнаго цвѣта, и въ тоже время онѣ строятъ сводообразныя гнѣзда. При этомъ надо замѣтить, что свое красивое опереніе самецъ сохраняетъ весьма короткое время, именно только въ періодъ брачной жизни. Въ остальную часть года оба пола одинаковы. По всей вѣроятности сводъ гнѣзда предназначенъ для защиты нѣжныхъ птенцовъ отъ дождя, и какая-нибудь неизвѣстная намъ причина развила яркія цвѣта у самца.

Есть еще одинъ случай, о которомъ можно упомянуть и который также кажется съ перваго взгляда исключеніемъ. У обыкновенныхъ свиристелей (Bombycilla garrula) оба пола почти одинаковы, и красивые сургучно-красные кончики ихъ крыловыхъ перьевъ, почти, если не вполнѣ, одинаково замѣтны какъ у самца, такъ и у самки. Они строютъ однако открытыя гнѣзда, между тѣмъ какъ, по одному только виду птицъ, слѣдовало бы предположить, на основаніи моей теоріи, что онѣ строютъ закрытыя гнѣзда. Но окраска охраняетъ ихъ, въ дѣйствительности, самымъ очевиднымъ образомъ. Птицы

эти выводятъ своихъ птенцовъ только въ сѣверныхъ широтахъ, а гнѣзда, сдѣланныя главнымъ образомъ изъ лишаевъ, помѣщаютъ на еляхъ. Нѣжные оттѣнки, пепельно-сѣрыя и лиловатыя головы и спины этихъ птицъ, желтый цвѣтъ на крыльяхъ и хвостѣ, прекрасно сливаются съ оттѣнками окружающихъ растеній, а красныя оконечности крыльевъ подражаютъ плодникамъ обыкновеннаго лишая—Cladonia coccifera. Вслѣдствіе этого самка, сидя въ гнѣздѣ, не отличается отъ него по окраскѣ, точно такъ же, какъ не отличается отъ лишаевъ, его окружающихъ, и слѣдовательно совершенно защищена отъ нападеній.

Я полагаю, что привелъ всѣ сколько-нибудь значительныя исключенія изъ закона, опредѣляющаго зависимость между половымъ окрашиваніемъ и способомъ гнѣздованія. Исключенія эти не многочисленны, сравнительно съ примѣрами, которые послужили основаніемъ общему закону, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ они легко объясняются извѣстными обстоятельствами въ обычаяхъ и организаціи вида. Замѣчательно при этомъ то, что я почти не нашелъ положительныхъ исключеній, то есть такихъ, гдѣ очень яркія самки строютъ открытыя гнѣзда. Еще труднѣе указать на такую группу птицъ, въ которой всѣ самки окрашены въ замѣтные цвѣта и высиживаютъ яица въ открытыхъ гнѣздахъ. Многочисленные примѣры видовъ, оба пола которыхъ окрашены въ темный цвѣтъ и строятъ всетаки закрытыя гнѣзда, вовсе не противорѣчатъ моей теоріи; единственная цѣль ея объяснить, почему ярко-окрашенныя самки также ярко-окрашенныхъ самцовъ всегда живутъ въ сводообразныхъ или спрятанныхъ

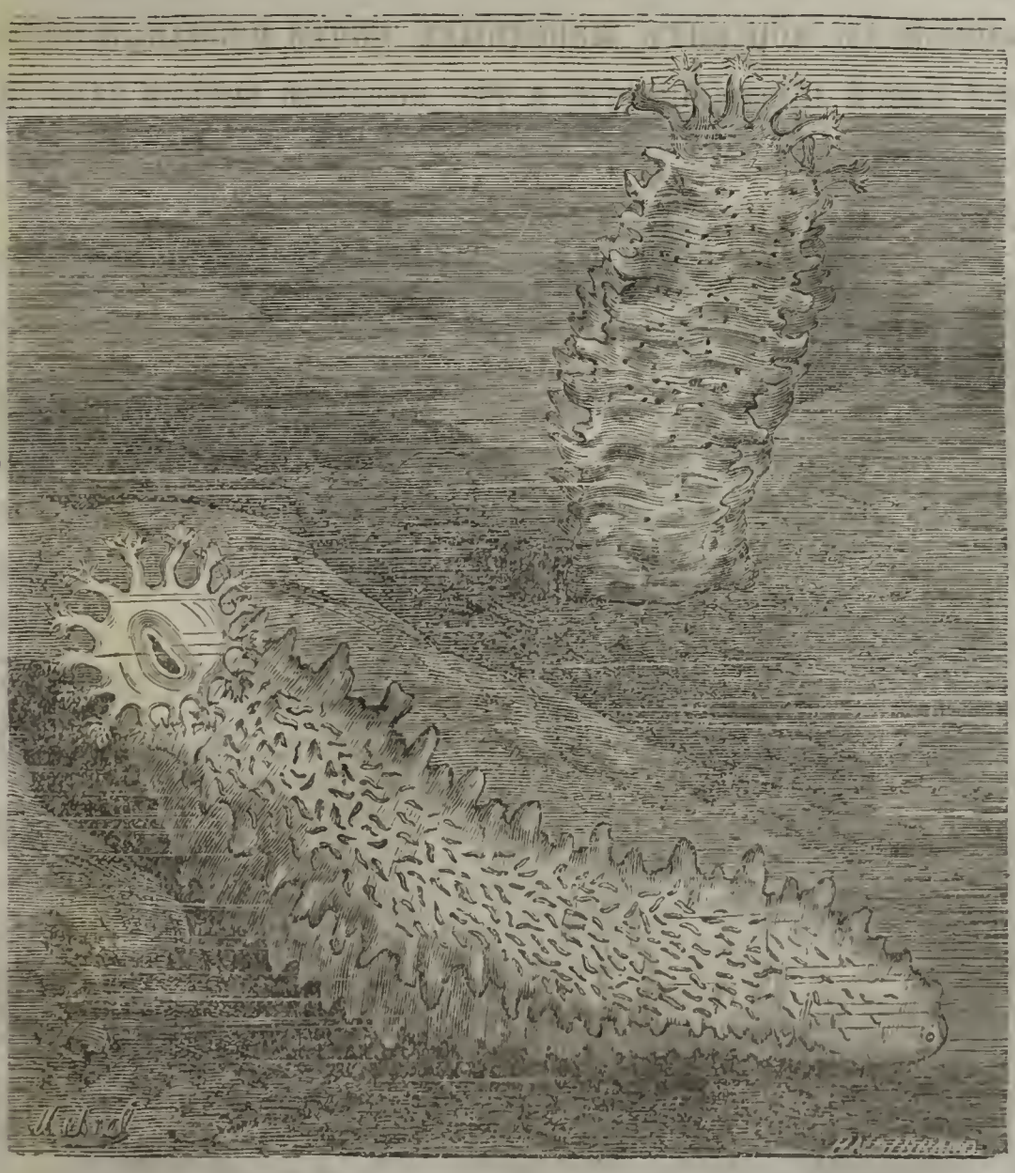
нгѣздахъ, между тѣмъ какъ темныя самки яркихъ самцовъ дѣлаютъ почти всегда болѣе или менѣе плоскія гнѣзда на мѣстахъ открытыхъ. Тотъ фактъ, что у птицъ, полы которыхъ одинаково окрашены въ темный цвѣтъ, встрѣчаются гнѣзда всѣхъ видовъ, указываетъ просто на то, что, окрашиваніе самки опредѣляется въ большинствѣ случаевъ характеромъ гнѣзда, а не на оборотъ.

Если эта точка зрѣнія вѣрна, и указанныя разнообразныя вліянія дѣйствительно опредѣлили характеръ гнѣзда каждой птицы, общее окрашиваніе самокъ, а также и отношеніе между этими двумя явленіями, то мы не надѣемся составить списка доказательствъ, полнѣе приведеннаго. Природа представляетъ такую сѣть сложныхъ отношеній, что, найдя рядъ соотвѣтствующихъ одно другому явленій въ сотнѣ видовъ, родовъ и семействъ, взятыхъ во всѣхъ частяхъ системы, мы принуждены допустить существованіе дѣйствительной связи между ними. Когда же, кромѣ того, можно доказать, что одинъ изъ факторовъ зависитъ отъ самыхъ устойчивыхъ и основныхъ условій существованія и организаціи, между тѣмъ какъ другой разсматривается всѣми, какъ поверхностный и способный легко измѣниться, то нельзя не осмнѣваться, чтобы они не относились другъ къ другу, какъ причина къ слѣдствію.

Различныя средства охраны у животныхъ.

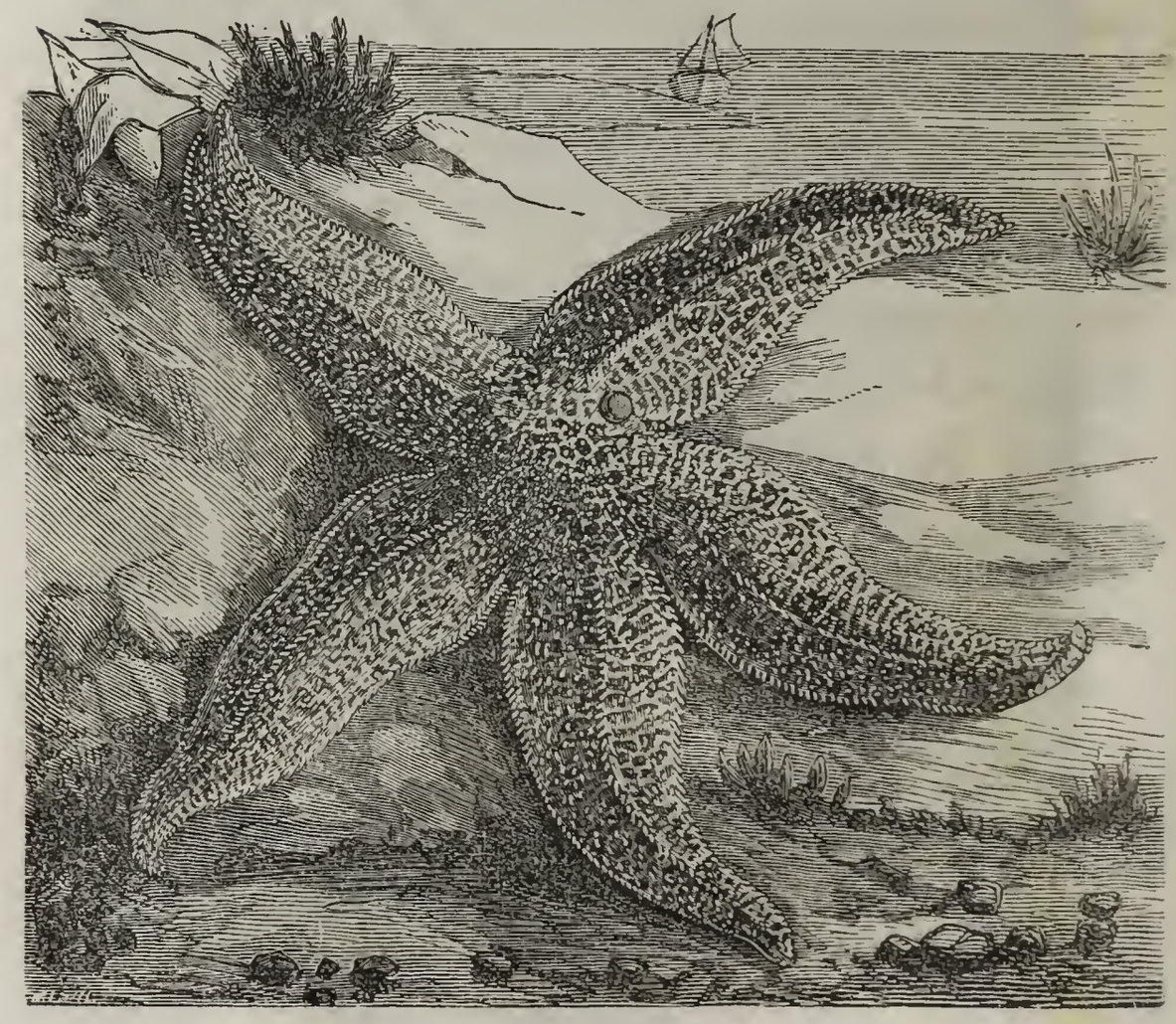
Попытка объяснить описанное явленіе опирается не исключительно только на тѣхъ фактахъ, на которые я

могъ указать. Въ очеркѣ о мимичности изложено, какую важную роль играетъ необходимость охраны путемъ измѣненія внѣшнихъ формъ и окраски, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже и внутренняго строенія животныхъ. Какъ на доказательство этого положенія, я могу указать на маленькія загнутыя, вилообразныя и звѣздчатыя иглы большинства губокъ. Эти иглы разсматривались какъ органы, служащіе преимущественно для того, чтобы сдѣлать губки несъѣдобными. Голотуріи имѣютъ подобную



Голотурія.

же охрану: нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напр., Synapta имѣетъ въ кожѣ крючки, въ видѣ якорьковъ; другія же (Cuviera squamata) покрыты очень твердою известковою бронею. Нѣкоторыя изъ нихъ обладаютъ прекрасною красною или пурпуровою окраскою, и вслѣдствіе этого весьма замѣтны, между тѣмъ какъ сродный видъ трепанга или морской кирки (Holothuria edulis), не обладающій оборонительнымъ средствомъ, окрашенъ въ темный цвѣтъ, подобный цвѣту песка или грязи морскаго дна, на которомъ онъ живетъ. Многія изъ маленькихъ морскихъ животныхъ почти невидимы благодаря своей прозрачности; а тѣ, которыя весьма замѣтны



Морская звѣзда.

по своимъ яркимъ цвѣтамъ, часто вооружены особеннымъ оборонительнымъ средствомъ или ядовитыми щупальцами, какъ Physalia, или известковымъ покровомъ, какъ многія морскія звѣзды *).

Въ нѣкорыхъ группахъ самки обладаютъ особенною охраною, которая имъ болѣе необходима, чѣмъ самцамъ.

Въ борьбѣ за существованіе, способность прятаться есть одно изъ самыхъ вѣрныхъ средствъ къ спасенію. Эта способность достигается всего легче путемъ измѣненія окраски, такъ какъ этотъ признакъ способенъ подвергаться многочисленнымъ и быстрымъ измѣненіямъ. Только что приведенный примѣръ вполнѣ подобенъ примѣру бабочекъ. Вообще бабочка-самка имѣетъ темные и незамѣтные цвѣта, тогда какъ самецъ окрашенъ въ болѣе яркіе цвѣта. Но если видъ охраняется отъ своихъ враговъ непріятнымъ запахомъ, какъ у Данаидъ, Геликонидъ и Акреидъ, то у обоихъ половъ встрѣча-

---

*) Списокъ приводимыхъ авторомъ примѣровъ можно было бы увеличить до значительныхъ размѣровъ. Нѣтъ почти ни одной большой группы животныхъ, которая не представляла бы формъ съ очевидными несомнѣнными органами защиты или охраны. Почти вся группа игло-колючихъ (Echinodermata), къ которымъ принадлежатъ морскія звѣзды и голотуріи, защищена твердыми колючими покровами. Въ особенности эта защита бросается въ глаза у морскихъ ежей. *Ред.*

ются одинаково яркіе цвѣта. Между видами, ищущими охраны путемъ подражанія этимъ привелигированнымъ формамъ, легко замѣтить, что у Ленталидъ, — насѣкомыхъ слабыхъ и медленнаго полета,—между полами существуетъ сходство, потому что оба одинаково нуждаются въ охранѣ; между тѣмъ какъ въ болѣе сильныхъ и быстро летающихъ формахъ (какъ Papilio, Pieris, Diadema) вообще однѣ самки подражаютъ другимъ группамъ и пріобрѣтаютъ вслѣдствіе этого болѣе яркіе цвѣта, чѣмъ ихъ самцы, представляя такимъ образомъ отношеніе половъ, обратное обычному, почти всеобщему. Такъ напримѣръ, у замѣчательныхъ листообразныхъ насѣкомыхъ Востока, изъ рода Phillium, одна только самка уподобляется зеленымъ листьямъ, потому что существованіе ея въ періодъ несенія яицъ необходимо для продолженія породы. У млекопитающихъ и пресмыкающихся рѣдко встрѣчается различіе въ цвѣтѣ между полами, даже, если окраска блестящая, потому что самка подвергается не больше опасностямъ, чѣмъ самецъ. У только что названныхъ бабочекъ—Diadema, Pieris, Papilio и у другихъ—нельзя найти ни одного примѣра, гдѣ бы *одинъ* только самецъ подражалъ Данаидамъ или Геликонидамъ. Это обстоятельство, какъ мнѣ кажется, можетъ быть разсматриваемо, какъ подтвержденіе моего взгляда, тѣмъ болѣе, что окраска болѣе роскошная у самцовъ должна-бы была кажется легко подвергаться всѣмъ полезнымъ измѣненіямъ. Это наблюденіе можетъ относиться къ тому общему закону, по которому всякій видъ, точно также, какъ и полъ, способенъ измѣняться только въ предѣлахъ, необходимыхъ въ борьбѣ за существованіе, но не болѣе. Самецъ насѣкомыхъ, по своей организаціи

и по своимъ обычаямъ, менѣе подвергается опасностямъ, чѣмъ его самка. Вотъ, почему онъ требуетъ меньше охраны и не можетъ, поэтому, путемъ естественнаго подбора, достичь до нея одинъ. Между тѣмъ, самка достигаетъ ея именно этимъ путемъ, такъ какъ особенная защита ей въ высшей степени необходима или вслѣдствіе большихъ опасностей, которымъ она подвергается, или же вслѣдствіе важности сохраненія ея, столь необходимаго для воспроизведенія потомства.

Дарвинъ признаетъ, что необходимость охраны могла иногда быть причиною темныхъ опереній у самокъ птицъ. (Происхожденіе видовъ, 4-е англійское изданіе, стр. 241); но, кажется, онъ не приписываетъ этому обстоятельству особенно важной роли при измѣненіи окрашиванія, какъ это дѣлаю я. Въ томъ же параграфѣ (стр. 240) онъ упоминаетъ, что самки птицъ и бабочекъ иногда весьма зелены, иногда же также ярки, какъ и самцы, но, кажется, онъ разсматриваетъ этотъ фактъ, какъ зависящій отъ особенныхъ законовъ наслѣдственности, благодаря которымъ измѣненія въ окраскѣ проявляются иногда въ одномъ только полѣ, иногда же въ обоихъ. Не отвергая дѣйствія подобнаго закона, который, какъ говоритъ Дарвинъ, можетъ быть подтвержденъ фактами, я приписываю, въ большинствѣ случаевъ, различіе между полами дѣйствію большей или меньшей необходимости охраны самокъ различныхъ группъ животныхъ.

Цѣлое столѣтіе тому назадъ Дэйнзъ Барингтонъ обратилъ свое вниманіе на это обстоятельство. Въ его упомянутомъ сочиненіи онъ указываетъ на то, что пѣвчія птицы — всѣ маленькія, и ошибочно объясняетъ это явленіе тою трудностію, съ которою пришлось

бы большимъ птицамъ прятаться отъ своихъ враговъ, если бы голосъ ихъ былъ услышенъ; затѣмъ онъ прибавляетъ: «я полагаю, что по той же причинѣ самки никогда не поютъ, такъ какъ эта способность была бы имъ еще болѣе опасною во время высиживанія яицъ, и, быть можетъ, тою же причиною можно объяснить ихъ меньшее совершенство относительно оперенія». Здѣсь мы имѣемъ весьма интересное указаніе на мысль, служащую предметомъ настоящаго очерка; оно было незамѣчено почти цѣлый вѣкъ, и я прочелъ его только недавно, послѣ того, какъ Дарвинъ обратилъ на него мое вниманіе.

Заключеніе.

Можно подумать, что причины, которымъ я приписываю столь важное участіе въ поразительныхъ явленіяхъ, слишкомъ ничтожны для произведенія столь значительныхъ результатовъ.

Но надо замѣтить, что всѣ мелочи въ строеніи животныхъ имѣютъ существенную цѣль—сохраненіе недѣлимаго и вида. До сихъ поръ слишкомъ часто разсматривали окраску, какъ случайное и пустое обстоятельство, какъ признакъ, пріобрѣтенный животнымъ не въ силу его существенной пользы, а для того, чтобы нравиться человѣку или еще болѣе совершеннымъ существамъ, или для того, чтобы содѣйствовать идеальной красотѣ и гармоніи природы. Если бы это было дѣйствительно вѣрно, то цвѣтъ органическихъ существъ былъ-бы, очевидно, исклю-

ченіемъ изъ всѣхъ остальныхъ явленій природы. Вмѣсто того, чтобы подчиняться общимъ законамъ и опредѣляться внѣшними условіями, непрерывно измѣняющимися, онъ бы зависѣлъ отъ какой-то воли, причины которой навсегда должны остаться неизвѣстными для насъ, и мы должны бы отказаться отъ какого-бы то ни было изслѣдованія ея происхожденія и причинъ. Но, странное дѣло, едва мы только начали изучать и классифицировать цвѣта тѣла животныхъ, какъ находимъ внутреннюю связь между этими цвѣтами и множествомъ другихъ явленій, и убѣждаемся, что онѣ подчиняются, одинаково съ послѣдними, общимъ законамъ. Въ этомъ очеркѣ я старался объяснить нѣкоторые изъ этихъ законовъ касательно птицъ, и я указалъ вліяніе способа гнѣздованія на окраску самокъ.

Въ предъидущихъ главахъ я показалъ, до какой степени и какимъ образомъ необходимость въ охранѣ опредѣлила окраску насѣкомыхъ, нѣкоторыхъ пресмыкающихся и млекопитающихъ, а въ настоящую минуту я обращаю вниманіе читателей на тотъ фактъ, констатированный Дарвиномъ, что живые оттѣнки цвѣтовъ подвержены тому же великому закону полезности, хотя долго принимали, что краски были созданы вовсе не для пользы ихъ обладателей. Цвѣты не нуждаются сильно въ охранѣ, но весьма часто необходимы насѣкомыя для ихъ оплодотворенія, или для сохраненія неприкосновенности ихъ производительныхъ органовъ. Ихъ яркія краски, ихъ ароматъ и медовыя выдѣленія служатъ для привлеченія насѣкомыхъ. Очевидное доказательство тому, что окраска цвѣтовъ служитъ для привлеченія насѣкомыхъ представляютъ тѣ растенія, которыя прекрасно оплодо-

творяются просто при помощи вѣтра: они никогда или очень рѣдко имѣютъ цвѣты ярко окрашенные.

Это широкое примѣненіе общаго принципа полезности къ вопросу объ окраскѣ въ двухъ органическихъ царствахъ, обязываетъ насъ признать, что принципъ „царства закона“ твердо всталъ на ту почву, на которой защитники спеціальныхъ твореній считали себя непобѣдимыми. Противникамъ объясненію приведенныхъ въ этомъ очеркѣ фактовъ я позволю себѣ напомнить, не измѣняя правиламъ любезности, что необходимо разсматривать явленія въ цѣломъ, а не одно или два изъ нихъ въ отдѣльности. Придется допустить, что значительная часть яленій, касающихся окраски, были приведены въ зависимость и объяснены теоріей развитія и естественнаго подбора. До тѣхъ поръ, пока столь значительный рядъ явленій не будетъ объясненъ другою теоріею, нельзя отъ насъ требовать, чтобы мы оставили ту теорію, которая до сихъ поръ служила намъ вѣрой и правдой, и раскрыла передъ нами цѣлую массу интересныхъ и неожиданныхъ гармоническихъ отношеній между явленіями, самыми обыкновенными среди органическихъ существъ,—явленіями, мало разъясненными, и которыми, должно сознаться, до сихъ поръ весьма пренебрегали.

ГЛАВА VIII.

Творчество по закону.

Въ ряду всѣхъ критикъ знаменитой теоріи Дарвина о происхожденіи видовъ есть одна, которая особенно соблазняетъ немалое число людей образованныхъ и умныхъ. Мы говоримъ о той теоріи, которую герцогъ Аргайльскій *) развиваетъ въ своей книгѣ: Царство Закона. Именитый авторъ выражаетъ въ этой книгѣ чувства и идеи той многочисленной категоріи людей, которые интересуются успѣхомъ науки вообще и науки о природѣ въ особенности, но никогда не изучали природу сами во всѣхъ ея подробностяхъ. Люди эти не могли пріобрѣсти то непосредственное знакомство со строеніемъ родственныхъ формъ, съ изумительными градаціями, связывающими между собою группы и виды, съ безконечнымъ разнообразіемъ явленій измѣняемости въ организованныхъ существахъ,— знакомство, положительно необходимое для надлежащей оцѣнки фактовъ и умозаключеній, содержащихся въ великомъ произведеніи Чарльза Дарвина.

Герцогъ Аргайльскій посвящаетъ почти половину своего сочиненія изложенію того, что онъ называетъ „Творчествомъ по закону". Онъ объясняетъ такъ ясно тѣ трудности, которыя онъ находитъ въ теоріи естественнаго подбора и тѣ возраженія, которымъ она, по

---

*) Duke of Argyll's—правильнѣе, по произношенію, перевести: герцогъ Эрджайльскій, но мы оставляемъ правописаніе, уже установившееся въ нашей литературѣ. *Ред.*

его мнѣнію, открыта, что я считаю умѣстнымъ заняться обстоятельнымъ опроверженіемъ этихъ возраженій. Читатель увидитъ, что собственные принципы автора приводятъ къ выводамъ, представляющимъ не меньшія трудности для принятія, чѣмъ любое изъ положеній, которыя онъ ставитъ въ упрекъ мистеру Дарвину.

Герцогъ Аргайльскій въ особенности настаиваетъ на той мысли, что во всей природѣ мы встрѣчаемъ доказательства существованія разума, и что доказательства эти всего очевиднѣе тамъ, гдѣ мы констатируемъ или какую нибудь преднамѣренность, или же признаки красоты. Это, именно, и указываетъ, по мнѣнію автора, на существованіе постояннаго надзора, на непосредственное вмѣшательство организующей силы, такъ какъ никакою системою законовъ нельзя удовлетворительно объяснить этотъ фактъ.

Съ другой стороны, сочиненіе Дарвина имѣетъ главною своею цѣлью показать, чтъ всѣ явленія, замѣченныя нами въ живыхъ существахъ, всѣ эти удивительные органы, все это сложное строеніе, все это безкоченное разнообразіе формъ, величины и цвѣта, всѣ эти сложныя соотношенія, связывающія существа между собою, могли быть произведены дѣйствіемъ нѣкоторыхъ общихъ весьма простыхъ законовъ, которые сами суть ничто иное, какъ выраженіе несомнѣнныхъ фактовъ. Главнѣйшіе изъ этихъ законовъ и фактовъ суть нижеслѣдующіе:

1) Законъ размноженія въ геометрической прогрессіи. Всѣ органическія существа обладаютъ способностью размноженія въ громадныхъ размѣрахъ. Хотя у человѣка способность эта слабѣе, чѣмъ

у другихъ животныхъ, все же, при благопріятныхъ обстоятельствахъ, человѣческое населеніе можетъ удвоиться въ 15 лѣтъ, или же въ сто лѣтъ увеличиться во сто разъ. Потомство многихъ животныхъ или растеній можетъ въ теченіи одного года достигнуть цифры, превышающей въ десять или въ тысячу разъ первоначальное число.

2) Законъ ограниченія населенія. Число живыхъ особей, служащихъ представительницами каждаго вида въ данной странѣ или же на всей поверхности земнаго шара, въ дѣйствительности остается неподвижнымъ. Изъ этого слѣдуетъ, что весь этотъ громадный приплодъ погибаетъ почти тотчасъ же послѣ своего появленія на свѣтъ, за исключеніемъ тѣхъ индивидовъ, для которыхъ опросталось мѣсто смертью родичей. Вотъ простой и поразительный примѣръ этого факта: въ дубовомъ лѣсу каждое дерево ежегодно разсѣваетъ вокругъ себя тысячи и милліоны желудей; но ни одинъ изъ этихъ желудей не произведетъ дуба, пока которое нибудь изъ старыхъ деревьевъ не погибло; всѣ они исчезнутъ, достигнувъ большей или меньшей степени развитія.

3) Законъ наслѣдственности или сходства между потомствомъ и родичами. — Это законъ всеобщій, но не абсолютный. Всѣ твари походятъ на своихъ родичей въ значительной степени, и въ большинствѣ случаевъ это сходство бываетъ очень полное; даже индивидуальныя особенности, какого бы то ни было свойства, почти всегда передаются кому нибудь изъ потомковъ.

4) Законъ измѣненія. — Законъ этотъ очень хорошо выраженъ въ нижеслѣдующемъ стихѣ:

No being on this earthly ball
Is like another, all in all *)

Дѣти сильно походятъ на родителей, но не воспроизводятъ ихъ вполнѣ: каждый имѣетъ свою собственную индивидуальность. Измѣненіе это само подвержено измѣненіямъ въ отношеніи своихъ размѣровъ, но оно всегда существуетъ, не только во всей совокупности особи, но и въ каждой изъ ея частей. Каждый органъ, каждая черта, каждое чувство—индивидуальны, т. е. удаляются болѣе или менѣе отъ чувства, черты или органа, соотвѣтствующихъ имъ, въ какой бы то ни было другой особи.

5) Законъ постояннаго измѣненія, которому подвержены физическія условія на поверхности земнаго шара.—Геологія показываетъ намъ, что измѣненіе непрерывно происходило въ прошломъ, и мы знаемъ, что оно продолжается и въ настоящемъ.

6) Равновѣсіе или гармонія природы. Когда какой нибудь видъ хорошо приспособленъ къ условіямъ, окружающимъ его, онъ благоденствуетъ; когда приспособленіе это не полно,—видъ вырождается; наконецъ, когда оно вовсе отсутствуетъ, видъ вымираетъ. Принципъ этотъ нѣтъ возможности оспаривать, если мы примемъ въ соображеніе всѣ условія, опредѣляющія благополучіе организма.

Все это не болѣе, какъ простое, голое изложеніе того,

---

*) Ни одно существо на земномъ шарѣ не бываетъ точь въ точь подобно другому существу.

что существуетъ въ природѣ, это—принципы и факты, которые всѣмъ извѣстны, всѣми допускаются, но только забываются всѣми, какъ скоро рѣчь заходитъ о происхожденіи видовъ. Изъ этихъ общепринятыхъ фактовъ можно вывести происхожденіе всѣхъ формъ природы путемъ логическаго сцѣпленія умазаключеній, вѣрность которыхъ подтверждается на каждомъ шагу совпаденіемъ ихъ съ дѣйствительностію. Кромѣ того, этимъ же путемъ объясняется множество любопытныхъ явленій, необъяснимыхъ никакимъ инымъ способомъ. Весьма вѣроятно, что эти основные законы суть ничто иное, какъ результатъ самой сущности жизни и свойствъ, присущихъ матеріи, какъ въ органическомъ, такъ и въ неорганическомъ ея видѣ.

Гербертъ Спенсеръ въ своихъ „основныхъ принципахъ" и въ своей „Біологіи" довольно хорошо, какъ мнѣ кажется, изъяснилъ эти соотношенія, но пока мы можемъ принять эти простые законы, не восходя къ болѣе отдаленнымъ причинамъ. Вопросъ, который при этомъ возникаетъ передъ нами, заключается въ слѣдующемъ: могли ли эти законы оказаться достаточными, чтобы произвести то разнообразіе, ту гармонію, то безукоризненное сочетаніе и ту красоту, которыя поражаютъ насъ въ органическихъ существахъ, или же нужно еще допустить постоянное вмѣшательство и непосредственное воздѣйствіе разума и организующей воли? Въ сущности, это сводится лишь къ слѣдующему вопросу: какими способами дѣйствовала эта организующая воля? Герцогъ Аргайльскій (и я привожу его какъ выразителя мнѣній наиболѣе умныхъ изъ мнѣній всѣхъ противниковъ Дарвина) утверждаетъ, что эта воля привела въ

дѣйствіе общіе законы, чтобы заставить ихъ произвести тѣ результаты, которыхъ эти законы, сами по себѣ, не въ состояніи были бы произвести,—что вселенная, предоставленная самой себѣ, при полной неприкосновенности всѣхъ ея законовъ, была бы какимъ то хаосомъ, безъ разнообразія и безъ гармоніи, безъ цѣли и безъ красоты; что въ ней нѣтъ никакой силы, способной извлечь свое развитіе изъ самой себя (и что, слѣдовательно, мы въ правѣ предполагать, что такой силы въ ней и не можетъ быть). Я же, напротивъ полагаю, что вселенная такъ устроена, что можетъ сама быть своимъ собственнымъ регуляторомъ. Пока въ ней существуетъ жизнь, формы, въ которыхъ эта послѣдняя проявляется, обладаютъ и способностью приспособляться другъ къ другу, а также и къ окружающимъ ихъ условіямъ. Это соглашеніе имѣетъ неизбѣжнымъ своимъ результатомъ возможно большую сумму разнообразія, красоты и силы, потому что оно происходитъ отъ общихъ законовъ, а не отъ непрерывнаго контроля и не отъ прилаживанія подробностей, послѣ ихъ выработки.

Съ точки зрѣнія нравственнаго чувства, эта теорія кажется мнѣ гораздо болѣе возвышеннымъ представленіемъ о вселенной, чѣмъ та, которую можно бы было назвать „гипотезою непрерывнаго вмѣшательства“. Впрочемъ, это не такой вопросъ, въ которомъ рѣшающій голосъ принадлежалъ бы нашимъ чувствамъ и убѣжденіямъ; это вопросъ фактовъ и умозаключеній. Можетъ ли то измѣненіе, которое по свидѣтельству геологіи всегда происходило въ формахъ жизни, быть объяснено дѣйствіемъ общихъ законовъ, или же намъ необходимо для этого вѣрить въ непрерывный контроль разумной, орга-

низующей силы природы? Таковъ вопросъ, который намъ предстоитъ разсмотрѣть, и если мы покажемъ, что въ пользу нашей теоріи говорятъ факты и подсказываемые ихъ сопоставленіемъ выводы, то на долю нашихъ противниковъ выпадаетъ трудная задача—доказать противное.

Метафоры Дарвина дали поводъ къ недоразуменіямъ

Дарвинъ, употребляя постоянно метафоры для объясненія удивительныхъ измѣненій въ органическихъ существахъ, подвергъ себя опасности быть понятымъ ложно и этимъ далъ противъ себя могущественное оружіе своимъ противникамъ. „Любопытно наблюдать, говоритъ герцогъ Аргайль-„скій, тотъ способъ выраженія, къ которому прибѣгаетъ „невольно одинъ изъ весьма рѣшительныхъ послѣдовате-„лей чистаго натурализма, когда онъ хочетъ описать слож-„ное строеніе этого любопытнаго семейства растеній (Ят-„рышнивыя или Орхидныя, Орхидеи. Orchideae). Онъ со-„вершенно пренебрегаетъ тою осторожностью, съ ко-„торой слѣдуетъ говорить о намѣреніяхъ при-„роды. Намѣреніе есть единственная вещь, которую онъ „видитъ передъ собою, а тамъ, гдѣ онъ его не видитъ, „онъ ищетъ его до тѣхъ поръ, пока не найдетъ. Онъ „прибѣгаетъ ко всевозможнымъ выраженіямъ, ко всевоз-„можнымъ сравненіямъ, чтобы указать намъ намѣреніе, „цѣль, сознательно преслѣдуемую: ухищреніе, любо-

„пытное ухищреніе, удивительное ухищреніе,—та-„ковы выраженія, безпрестанно повторяющіяся подъ его „перомъ“. Вотъ, напримѣръ, та фраза, въ которой онъ „описываетъ особенности одного вида орхидей. „Развитая „губочка (labellum) принимаетъ форму удлиненнаго ме-„довника съ тѣмъ, чтобы привлекать чешуекрылыхъ „насѣкомыхъ, и мы сейчасъ покажемъ, что, по всѣмъ „вѣроятіямъ, нектаръ помѣщенъ намѣренно такимъ „образомъ, что онъ можетъ быть поглощаемъ лишь мед-„ленно для того, чтобы дать время клейкому веществу „высохнуть и затвердѣть“.

Еще нѣсколько другихъ примѣровъ подобныхъ же выраженій приводятся герцогомъ, который, съ своей стороны утверждаетъ, что эти „ухищренія“ необъяснимы безъ вмѣшательства особой силы, которая прилаживаетъ спеціально подробности каждаго отдѣльнаго случая, хотя и дѣлаетъ это посредствомъ роста и воспроизведенія, совершающихся своимъ обычнымъ правильнымъ ходомъ.

Между тѣмъ, этотъ взлядъ на происхожденіе устройства орхидей представляетъ одну трудность, о которой совершенно умалчиваетъ герцогъ. Большая часть цвѣтковыхъ растеній оплодотворяется или вовсе безъ содѣйствія насѣкомыхъ, или же, если это содѣйствіе необходимо, то безъ какихъ либо значительныхъ измѣненій въ строеніи цвѣтка. Слѣдовательно, очевидно, что могли бы быть созданы цвѣты, обладающіе столь же разнообразною и оригинальною красотою, какъ и орхидеи, и которые, между тѣмъ, оплодотворялись бы при строеніи, не болѣе сложномъ, чѣмъ строеніе фіалокъ, трифолей, подснѣжниковъ и тысячи другихъ формъ. Странное устройство, которое мы встрѣчаемъ въ цвѣткахъ нѣкоторыхъ сортовъ

орхидей въ видѣ рессоръ, трапповъ и капкановъ, само по себѣ, не можетъ быть необходимо, потому что его нѣтъ во множествѣ другихъ цвѣтовъ, которые, тѣмъ не менѣе, достигаютъ той же цѣли. Не странно ли послѣ этого воображать себѣ организующую силу природы, изобрѣтающую эти сложные органы нѣкоторыхъ цвѣтовъ, подобно тому, какъ механикъ сталъ бы изобрѣтать игрушку или какой нибудь остроумный сюрпризъ? Не возвышеннѣе ли гораздо то представленіе, которое въ этихъ явленіяхъ видитъ результатъ общихъ законовъ, комбинированныхъ съ самаго начала появленія жизни на землѣ, такъ, чтобы вызывать по необходимости возможно большее развитіе разнообразныхъ формъ?

Но возьмемъ одинъ изъ простѣйшихъ случаевъ между тѣми, на которые было указано, и посмотримъ, дѣйствительно ли его нельзя объяснить нашими общими законами.

Объясненіе строенія одной орхидеи естественнымъ подборомъ

На островѣ Мадагаскарѣ существуетъ одна форма орхидей, Angroecum sesquipedale, медовникъ которой чрезвычайно длиненъ и глубокъ. Откуда происходитъ такое необычайное развитіе этого органа?—Вотъ, какъ это объясняетъ Дарвинъ.

Пыль этого цвѣтка можетъ быть снимаема только одной очень крупною формой ночныхъ бабочекъ. Эти бабочки захватываютъ ее основаніемъ своего хоботка въ то время, когда онѣ стараются достать нектаръ на днѣ канальца.

Бабочкамъ, обладающимъ наиболѣе длиннымъ хоботкомъ, это удается всего лучше,—онѣ такимъ образомъ получаютъ наибольшее количество нектара. Онѣ, естественно, будутъ предпочитать цвѣтки съ наиболѣе длиннымъ медовникомъ, и эти цвѣтки, слѣдовательно, будутъ наиболѣе успѣшно оплодотворяться. И такъ, орхидеи съ самымъ глубокимъ медовникомъ и бабочки съ самымъ длиннымъ хоботкомъ будутъ оказывать другъ другу помощь въ борьбѣ за существованіе; результатомъ этого будетъ размноженіе тѣхъ и другихъ, а также удлиненіе хоботка бабочекъ и медовника цвѣтковъ. Припомнимъ теперь, что единственное явленіе, которое требуется объяснить въ настоящемъ случаѣ, это необычайная длина этого органа. Медовникъ встрѣчается во многихъ другихъ растеніяхъ,—онъ особенно часто попадается у орхидей,—но только въ томъ примѣрѣ, который занимаетъ насъ въ настоящую минуту, длина этого органа доходитъ до фута слишкомъ. Какъ это удлинненіе произошло? Дарвинъ доказалъ опытомъ, что бабочки, питающіяся орхидеями, опускаютъ въ медовники свои хоботки и оплодотворяютъ растеніе, перенося пыль съ одного цвѣтка на рыльце другаго. Кромѣ того, онъ объяснилъ подробно весь механизмъ этого явленія, и герцогъ Аргайльскій признаетъ вѣрность его наблюденій.—Для тѣхъ видовъ орхидей, которыя распространены на Великобританскихъ островахъ, какъ напримѣръ, Orchis pyramidalis, нѣтъ необходимости, чтобы было полное соотвѣтствіе между размѣрами медовника и хоботка животнаго; а потому для этихъ растеній весьма многія насѣкомыя различныхъ величинъ служатъ, черезъ перенесеніе пыли, посредниками оплодотворенія. Но для Angroecum

sesquipedale, напротивъ, необходимо, чтобы хоботокъ проникалъ до извѣстной части цвѣтка, что возможно только для крупной бабочки, опускающей свой хоботокъ по самое его основаніе и старающейся высосать нектаръ, который находится на днѣ этой длинной трубки, занимая не болѣе одного или двухъ дюймовъ въ глубину. Посмотримъ же теперь, какъ должно было происходить дѣло въ то время, когда медовникъ имѣлъ лишь половину своей теперешней длины, т. е., около шести дюймовъ, и когда оплодотвореніе производилось посредствомъ бабочки, появлявшейся въ періодъ цвѣтенія орхидеи и имѣвшей хоботъ, приблизительно, равный длины съ медовникомъ. Между милліонами цвѣтовъ Angroecum, появлявшимися каждый годъ, нѣкоторые имѣли медовникъ превосходившій средній размѣръ, у другихъ же онъ не достигалъ этой средней длины. Для послѣднихъ оплодотвореніе было невозможно, потому что бабочка высасывала весь ихъ нектаръ, не имѣя надобности погружать для этого свой хоботокъ вплоть до основанія. Для первыхъ же, напротивъ, оплодотвореніе было легко и должно было наиболѣе успѣшно совершаться для тѣхъ изъ нихъ, которые обладали наиболѣе длиннымъ медовникомъ. Такимъ образомъ средняя длина медовника должна была увеличиваться изъ года въ годъ, такъ какъ цвѣты съ короткимъ медовникомъ оставались безплодными, другіе же напротивъ производили обильное потомство, при чемъ результатъ получился тотъ же, который получился бы, еслибъ садовникъ уничтожалъ первые цвѣты и разводилъ исключительно вторые. Мы знаемъ по опыту, что такой способъ даетъ въ результатѣ удлинненіе того органа, къ которому онъ примѣняется. Это именно тотъ

способъ, который употребляли, чтобы добиться увеличенія и видоизмѣненія цвѣтовъ и плодовъ въ нашихъ садахъ.

Послѣ того, какъ процессъ этотъ продолжается нѣкоторое время, медовникъ пріобрѣтетъ такую длину, что многія бабочки будутъ въ состояніи доставать хоботкомъ лишь до поверхности нектара и лишь немногія, обладающія хоботкомъ исключительной длины, будутъ въ состояніи всасывать значительное количество нектара. Другія же, не имѣя возможности извлекать изъ этихъ цвѣтовъ достаточное количество пищи, перестанутъ порхать по нимъ. Если бы въ странѣ не водилось никакой другой породы бабочекъ, то растеніе отъ этого пострадало бы, и развитіе медовника было бы остановлено тою самою причиною, которая до сихъ поръ ему благопріятствовала. Но существуетъ громадное разнообразіе породъ бабочекъ, съ большими различіями въ длинѣ хобота. Удлиненіе медовника заставитъ новыя, болѣе крупныя породы, сдѣлаться посредницами оплодотворенія, а такъ какъ вліяніе ихъ будетъ сказываться постоянно въ томъ же направленіи, то въ концѣ концовъ, функція эта будетъ исполняться лишь самыми крупными бабочками.

Съ этого момента, если еще не ранѣе, самое насѣкомое подвергнется измѣненію. То насѣкомое, у котораго хоботокъ длиннѣе, будетъ добывать и большее количество пищи, и вслѣдствіе этого крѣпость его увеличится. Оно будетъ оплодотворять бо́льшее количество цвѣтовъ и оставитъ самое многочисленное потомство. Съ другой стороны, въ силу того, что цвѣты, одаренные наиболѣе длиннымъ медовникомъ, будутъ всего лучше оплодотворяться, съ каждымъ новымъ поколеніемъ бу-

детъ происходить удлиненіе этого органа одновременно съ развитіемъ хоботка у бабочекъ. И это будетъ необходимымъ результатомъ того факта, что и здѣсь, такъ же, какъ и во всей природѣ, строеніе цвѣтовъ и бабочекъ колеблется по обѣ стороны извѣстной нормы. Въ каждомъ поколѣніи медовники нѣкоторыхъ цвѣтковъ превосходятъ эту норму, тогда какъ нѣкоторыхъ другихъ цвѣтковъ ея не достигаютъ. Тоже самое повторяется и относительно хоботковъ бабочекъ. Само собою разумѣется, тысяча причинъ могли бы остановить этотъ ходъ вещей прежде, чѣмъ дѣло дошло бы до той точки, на которой мы его застаемъ. Такъ, напримѣръ, если бы въ какомъ нибудь періодѣ измѣненіе въ количествѣ нектара оказалось болѣе значительно, нежели измѣненіе въ длинѣ медовника, послѣдствіемъ этого было бы то, что болѣе мелкія бабочки могли бы доставать нектаръ и, слѣдовательно, производить оплодотвореніе. Могло бы такъ же случиться, что вслѣдствіе другихъ причинъ, длина хоботка бабочекъ увеличилась бы быстрѣе, чѣмъ длина медовника, или что это удлиненіе было бы, по какимъ нибудь причинамъ, вредно для насѣкомыхъ, или что видъ, одаренный наиболѣе длиннымъ хоботкомъ, значительно уменьшился бы въ своей численности отъ нападеній какого нибудь непріятеля, или по какимъ нибудь другимъ причинамъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ преимущество оказалось бы на сторонѣ тѣхъ цвѣтковъ, которые, обладая болѣе короткимъ медовникомъ, могли бы быть оплодотворяемы мелкими породами бабочекъ. Очевидно, что именно препятствія этого рода дѣйствовали въ другихъ частяхъ свѣта, и по этому, мы находимъ столь сильное развитіе медовника на одномъ только островѣ

Мадагаскарѣ одну одного только вида Орхидей. Я долженъ еще прибавить, что нѣкоторыя изъ крупныхъ видовъ ночныхъ бабочекъ тропическихъ странъ, имѣютъ хоботокъ почти равной длины съ медовникомъ Angroecum sesquipedale. Я произвелъ самыя точныя измѣренія длины хоботка одного экземпляра Macrosila cluentius, водящагося въ Южной Америкѣ, и нашелъ, что этотъ хоботокъ имѣетъ девять дюймовъ съ четвертью. У Mocrosila Morganii, водящейся въ тропической Африкѣ, хоботокъ достигаетъ семи съ половиною дюймовъ. Видъ, у котораго хоботокъ былъ бы на два или на три дюйма еще длиннѣе, могъ бы доставать нектаръ въ самыхъ большихъ цвѣткахъ Angroecum sesquipedale, медовникъ котораго колеблется между десятью и четырнадцатью дюймами. Можно смѣло предсказать, что такая бабочка существуетъ на островѣ Мадагаскарѣ. Естествоиспытатель, который посѣтитъ этотъ островъ, можетъ съ такою же увѣренностью доискиваться этой бабочки, съ какой астрономы отыскивали планету Нептунъ, и я позволю себѣ предсказать ему тотъ же успѣхъ.

На мѣсто этого удивительнаго вліянія, которое дѣйствуетъ само собою, предлагаютъ такую теорію, по которой природа расположила непосредственнымъ актомъ своей воли силы, заправляющія ростомъ этого единственнаго вида растенія, такъ, чтобы довести длину его медовника до такихъ чудовищныхъ размѣровъ. Въ то же время, предполагаютъ, что точно такимъ же спеціальнымъ актомъ своей воли, природа такъ приспособила питающіе соки въ тѣлѣ бабочки, что они произвели удлиненіе хоботка въ соотвѣтствующей пропорціи. При этомъ Angroecum предварительно такъ былъ устроенъ,

что вмѣшательство насѣкомаго было необходимо для его существованія.

Но намъ не приводятъ никакого доказательства въ подтвержденіе того, что совпаденіе между устройствомъ растенія и насѣкомаго установилось именно этимъ способомъ. Указываютъ только на существующее въ насъ чувство, говорящее намъ, что тутъ долженъ былъ участвовать факторъ, черезвычайно тонко и мудрено дѣйствующій, а также на невозможность отнести явленіе къ дѣйствію одной изъ извѣстныхъ намъ причинъ. Между тѣмъ, я показалъ, смѣю надѣяться, что участіе одной изъ такихъ причинъ представляется не только возможнымъ, но и необходимымъ, если только не станутъ оспаривать дѣйствіе тѣхъ простыхъ законовъ, которые, какъ мы уже убѣдились, ничто иное, какъ выраженіе положительныхъ фактовъ.

Приспособленіе, вызываемое дѣйствіемъ общихъ законовъ.

Трудно пріискать соотвѣтствующій фактъ въ неорганической природѣ; но примѣръ рѣки быть можетъ нѣсколько пояснить читателю то, о чемъ мы собираемся повести рѣчь. Предположимъ, что человѣкъ, не имѣющій понятія о современной геологіи, изслѣдуетъ внимательно бассейнъ большой рѣки. Близь устья онъ видитъ передъ собою широкое и глубокое вмѣстилище, наполненное по самые края водою, которая медленно течетъ по равнинѣ, неся въ море большое обиліе мелкаго наноса. Отступивши

нѣсколько вверхъ по теченію, рѣка дѣлится на нѣсколько меньшихъ каналовъ, которые то протекаютъ по плоскому дну долинъ, то текутъ между крутыхъ береговъ, иногда въ холмистой мѣстности. Русло бываетъ глубоко и каменисто и пролегаетъ между двухъ отвѣсныхъ стѣнъ; вода бываетъ глубока тамъ, гдѣ русло узко, и становится мелкою тамъ, гдѣ русло расширается. Поднимаясь еще выше, наблюдатель доходитъ до гористой мѣстности, гдѣ сотни потоковъ и ручьевъ, съ безчисленнымъ множествомъ своихъ мелкихъ притоковъ, собираютъ воду съ каждой квадратной мили поверхности; каждый изъ этихъ каналовъ въ точности соразмѣренъ съ тѣмъ количествомъ воды, которое черезъ него проходитъ; наклонъ каждаго изъ нихъ становится быстрѣе по мѣрѣ приближенія къ истоку, и это позволяетъ ему проводить воду сильныхъ дождей и уноситъ камни и песокъ, которые безъ этого остановили бы теченіе.

Въ каждой части рѣчной системы замѣчается точное приспособленіе средствъ къ цѣли. Слѣдовательно, наблюдатель будетъ имѣть основаніе сказать, что система эта, такъ хорошо соотвѣтствующая своему назначенію, долженствовала быть создана съ намѣреніемъ, что лишь разумный факторъ могъ такъ вѣрно соразмѣрить наклоны, вмѣстимость и количество каналовъ, съ свойствами почвы и съ количествомъ выпадающей дождевой воды. Такой наблюдатель увидитъ спеціальное приспособленіе къ потребностямъ человѣка въ этихъ большихъ рѣкахъ тихихъ и судоходныхъ, протекающихъ между плодоносныхъ равнинъ, которыя питаютъ многочисленныя населенія, между тѣмъ какъ область бурныхъ горныхъ потоковъ ограничена тѣми безплодными мѣстностями,

которыя едва въ состояніи прокармливать нѣсколько пастуховъ. Такой наблюдатель съ недовѣріемъ выслушаетъ геолога, который будетъ утверждать, что это приспособленіе, кажущееся ему столь удивительнымъ, есть ничто иное, какъ неизбѣжный результатъ дѣйствія общихъ законовъ, что сами виды, при содѣйствіи подъемныхъ силъ, дали странѣ ея фигурацію, образовали холмы и долины, прорыли русла рѣкъ и выровняли равнины. Но пускай нашъ наблюдатель продолжитъ еще на нѣкоторое время свои изслѣдованія; пускай онъ внимательно прослѣдитъ тѣ мелкія измѣненія, которыя происходятъ каждый годъ, и представитъ себѣ тѣ измѣненія увеличенными въ тысячу, въ десять тысячъ разъ; затѣмъ, пусть онъ посѣтитъ различныя страны земнаго шара и присмотрится къ измѣненіямъ, происходящимъ повсюду, а такъ же къ неоспоримымъ доказательствамъ другихъ, болѣе крупныхъ измѣненій, которыя должны были произойти въ прошломъ. Тогда онъ пойметъ, что поверхность земли, какою бы прекрасною и гармоничною она ему ни казалась, есть въ каждой изъ своихъ подробностей лишь результатъ дѣйствія силъ, которыя, какъ то можно явственно доказать, взаимно контролируютъ и регулируютъ одна другую.

Мало того, идя далѣе въ своихъ изслѣдованіяхъ, онъ замѣтитъ, что всѣ тѣ неудобства, которыхъ онъ могъ бы ожидать отъ недостатка гармоніи, дѣйствительно встрѣчаются въ природѣ то тамъ, то здѣсь, но что они въ дѣйствительности не всегда оказываются такими пагубными, какъ можно бы было предположить. Такъ, глядя на плодоносную долину, онъ могъ бы сказать: „Если бы русло „этой рѣки не было такъ хорошо соразмѣрено, если бы

„на протяженіи нѣсколькихъ миль наклонъ ея принялъ „не то направленіе, какое слѣдуетъ, то вода не могла бы „протекать далѣе и она сдѣлала бы обширную пустыню „изъ этой равнины, которая теперь такъ густо заселена „людьми“. Существуютъ, дѣйствительно, сотни случаевъ этого рода, всѣ озера ничто иное, какъ долины, „опустошенныя водами“, и многія изъ нихъ, какъ напримѣръ, Мертвое море, составляютъ положительное зло и являются диссонансомъ въ гармоніи, господствующей на всей поверхности вселенной.

„Если бы дождь,—сталъ далѣе разсуждать нашъ на„блюдатель,—не падалъ здѣсь и если бы облака проно„сились далѣе надъ нашими головами въ какую нибудь „другую область, то эта зеленѣющая и обработанная до„лина превратилась бы въ пустыню“. Между тѣмъ на значительной части земной поверхности дѣйствительно существуютъ такія пустыни, которыя могли бы быть превращены обильными дождями въ мѣста, благопріятныя для жизни человѣка. Или, наблюдая какую нибудь судоходную рѣку, онъ могъ бы сказать себѣ, что достаточно было бы нѣсколькихъ скалъ или болѣе крутыхъ береговъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, чтобы сдѣлать эту рѣку безполезною для человѣка. И поискавъ внимательнѣе, онъ точно нашелъ бы во всѣхъ частяхъ свѣта сотни рѣкъ, которыя именно вслѣдствіе этихъ причинъ, оказываются неудобными для плаванія.

Совершенно также происходитъ дѣло и въ органической природѣ. Мы видимъ нѣкоторые примѣры изумительныхъ комбинацій,—какъ напримѣръ, необычайное развитіе одного какого нибудь органа,—но отъ насъ ускользаютъ сотни случаевъ, когда этихъ комбинацій

не бываетъ. Само собою разумѣется, такъ какъ ни одинъ организмъ не можетъ существовать, не будучи въ гармоніи съ окружающимъ его міромъ, то эта гармонія по необходимости будетъ устанавливаться такъ или иначе, и это приспособленіе дѣлается въ большинствѣ случаевъ возможнымъ, благодаря непрерывному измѣненію, связанному съ неограниченной способностью размноженія. Міръ такъ устроенъ, что дѣйствіе общихъ законовъ вызываетъ въ немъ наибольшее разнообразіе, какое только можетъ быть въ его конфигураціи и климатахъ; тѣ же общіе законы порождаютъ въ немъ наиболѣе разнообразные организмы, приспособленные къ различнымъ условіямъ каждой части земнаго шара. Сами наши противники признали бы, по всѣмъ вѣроятіямъ, въ различіяхъ, представляемыхъ поверхностью земли, взаимную акцію и реакцію общихъ законовъ, дѣйствіе которыхъ продолжалось въ теченіи неизмѣримаго числа вѣковъ. Этимъ путемъ, вѣроятно, согласились бы они объяснить и возникновеніе долинъ и равнинъ, горъ и холмовъ, степей, вулкановъ, вѣтровъ и воздушныхъ теченій озеръ, рѣкъ и морей и всего разнообразія климатовъ. Они согласились бы допустить, что природа по всѣмъ видимостямъ не контролируетъ дѣйствія этихъ законовъ, опредѣляя здѣсь высоту горы, а тамъ — русло рѣки, или усиливая тутъ обиліе дождей, а въ другомъ мѣстѣ измѣняя теченіе потока. Они, по всѣмъ вѣроятіямъ, согласились бы допустить, что силы неорганической природы сами себя регулируютъ и сочетаются между собою, что результатъ ихъ по необходимости колеблется около извѣстной средней нормы, (которая сама медленно измѣняется) и что,

въ извѣстныхъ предѣлахъ, получается такимъ образомъ наибольшее разнообразіе, какое только возможно.

Если же нѣтъ никакой необходимости допускать вмѣшательство распоряжающейся разумности въ каждый шагъ развитія, непрерывно совершающагося въ неорганическомъ мірѣ, то зачѣмъ же хотятъ насъ заставить вѣрить въ это вмѣшательство въ области природы органической? Здѣсь, правда, дѣйствующіе законы сложнѣе, факторы тоньше и неуловимѣе, приспособленіе къ спеціальнымъ цѣлямъ съ перваго взгляда разительнѣе; но зачѣмъ же измѣрять разумъ природы по нашему собственному разуму? Неужели же рѣшатся утверждать, что полнота гармоніи предполагаетъ слишкомъ сложную машину, до того сложную, что природа не могла бы соорудить ее съ надлежащимъ совершенствомъ? Теорія „непревывнаго вмѣшательства“ ставитъ границы ея могуществу. Она предполагаетъ, что природа не могла дѣйствовать въ мірѣ органическомъ посредствомъ простыхъ законовъ, какъ она дѣйствовала въ мірѣ неорганическомъ; что она не могла предвидѣть послѣдствія комбинированныхъ законовъ матеріи и духа, что на каждомъ шагу происходятъ факты, противные установленному порядку и вынуждающіе измѣнять нормальное теченіе вещей въ мірозданіи съ цѣлью поддержать ту гармонію, ту красоту и то разнообразіе, которыя даже мы, съ нашимъ ограниченнымъ разумомъ, можемъ представить себѣ, какъ результатъ неизмѣнныхъ законовъ, самостоятельно дѣйствующихъ и уравновѣшивающихъ другъ друга. Если бы мы, даже не въ состояніи были постигнуть эту идею міра, способнаго на безконечное развитіе, то было бы униженіемъ понятія о природѣ

приписывать ей то, что являлось бы лишь слѣдствіемъ ограниченности собственнаго нашего разума. Но если многіе человѣческіе умы могутъ постигнуть и, даже, доказать самымъ обстоятельнымъ образомъ дѣйствіе неизмѣннаго закона во многихъ изъ приспособленій природы, то не странно ли, что другіе умы, въ интересѣ мистическихъ представленій ищутъ доказать, что система природы не только не выше того понятія, которое мы себѣ о ней составили, но, напротивъ, гораздо ниже этого понятія? Что до меня касается, я не могу повѣрить, что міръ впалъ бы въ хаосъ, если бы былъ предоставленъ дѣйствію закона; я не могу повѣрить, чтобы міръ не имѣлъ въ самомъ себѣ никакихъ силъ, способныхъ производить красоту или разнообразіе, и чтобы непосредственное дѣйствіе разумныхъ силъ было необходимо для появленія каждой полоски или пятнышка на каждомъ насѣкомомъ и каждой частности организаціи, на каждомъ изъ милліоновъ организмовъ, живущихъ или жившихъ на землѣ, потому что провести тутъ разграниченную черту невозможно. Если нѣкоторыя органическія измѣненія могутъ быть объяснены дѣйствіемъ закона, то почему же не всѣ? Если принципъ вѣренъ въ примѣненіи къ разнообразію красокъ, то почему же нельзя его допустить въ примѣненіи ко всѣмъ тѣмъ видамъ разнообразія, какіе намъ встрѣчаются. Думаютъ обойти эту трудность, указывая на то, что всюду замѣчается опредѣленная „цѣль“ предполагающая „соображеніе“, и что слѣдовательно (выводъ не совсѣмъ логичный) мы должны признать и непосредственное дѣйствіе разума, такъ какъ нашъ собственный разумъ производитъ подобныя же „соображенія“. При этомъ забываютъ, что всякое приспособленіе, какими бы

причинами оно ни было вызвано, по необходимости имѣетъ характеръ намѣреннаго устройства. Русло рѣки съ виду кажется сдѣланнымъ для рѣки, между тѣмъ, какъ въ дѣйствительности оно сдѣлано рѣкою; тонкіе пласты наноснаго песку иногда представляютъ такой видъ, какъ будто они были просѣяны сквозь сита и сглажены нарочно. Грани и углы кристала совершенно походятъ на произведеніе рукъ человѣческихъ. Между тѣмъ, мы не считаемъ необходимымъ допускать для каждаго изъ этихъ случаевъ вмѣшательство организующей разумности, мы нисколько не затрудняемся признать, что всѣ эти результаты произведены дѣйствіемъ естественнаго закона.

О красотѣ въ природѣ.

Оставимъ на время общую сторону вопроса и остановимся на разсмотрѣніи одного спеціальнаго пункта, который приводился, какъ окончательно подавляющій аргументъ противъ теоріи Дарвина. Для нѣкоторыхъ людей красота составляетъ такой же камень преткновенія, какъ и комбинаціи, носящія характеръ цѣлесообразности. Они не могутъ представить себѣ вселенную въ видѣ системы достаточно совершенной, чтобы развивать въ силу простой необходимости всѣ формы красоты. Предметъ, отличающійся спеціально красотою, кажется имъ превосходящимъ силы природы, и потому они считаютъ, что такой предметъ могъ быть только прибавленъ къ мірозданію для собственнаго удовольствія природы.

Разсуждая о птицахъ-мухахъ герцогъ Аргайльскій го-

воритъ „Обо всей этой группѣ животныхъ слѣдуетъ, во „первыхъ, замѣтить, что нельзя ни представить себѣ, ни „доказать никакой связи между ихъ поразительной красо„тою и какой либо функціей, имѣющей существенное зна„ченіе для ихъ жизни. Если бы такая связь существовала, „то блестящая красота ихъ была бы признакомъ, общимъ „обоимъ поламъ, между тѣмъ какъ она почти всегда огра„ничивается самцами, и между тѣмъ, не смотря на болѣе „темные цвѣта своихъ перьевъ, отнюдь не менѣе приспо„соблена къ борьбѣ за существованіе". Затѣмъ, описавъ различныя украшенія этихъ птицъ, онъ добавляетъ: „Красота и разнообразіе формъ, взятыя сами по себѣ, „были, повидимому, единственнымъ принципомъ, един„ственнымъ правиломъ, которымъ руководствовалась при„рода, создавая этихъ изумительно красивыхъ птицъ... „Топазовый цвѣтъ хохолка не имѣетъ никакихъ преиму„ществъ въ борьбѣ за существованіе передъ цвѣтомъ „сапфира; ожерелье изъ перьевъ, заканчивающихся очками „изумруднаго цвѣта, вовсе не полезнѣе ожерелья съ оч„ками рубиннаго цвѣта, для удобствъ полета совершенно „безразлично, будутъ ли бѣлыя перья находиться по кра„ямъ хвоста, или въ срединѣ... Красота и разнообра„зіе такія вещи, которыя сами по себѣ составляютъ „цѣль нашихъ стремленій тамъ, гдѣ мы можемъ упо„требить силы природы для ихъ полученія. Я не „могу представить себѣ никакого довода, на основаніи „котораго можно бы было оспаривать или подвергать „сомнѣнію тотъ фактъ, что онѣ также были цѣлью „формы, приданной живымъ организмамъ", (Reign of law. p. 248).

Это утвержденіе, будто нельзя представить себѣ ни-

какой связи между роскошною внѣшностью колибри и какою либо функціею, имѣющею существенное значеніе для ихъ жизни, не совсѣмъ вѣрно. Дарвинъ не только понялъ, но и доказалъ, путемъ опыта и умозаключеній, что красота цвѣта и формы можетъ имѣть непосредственное вліяніе на самую важную изъ жизненныхъ функцій, — на размноженіе. Въ ряду другихъ видоизмѣненій, которымъ подвержены птицы, можетъ случиться, что нѣкоторыя особи будутъ одарены исключичительно яркими, цвѣтами; черезъ это онѣ становятся болѣе привлекательными для самокъ, а слѣдовательно и оставляютъ болѣе многочисленное потомство, чѣмъ самцы средняго уровня красоты. Опытъ и наблюденіе показываютъ, что этотъ родъ половаго подбора дѣйствительно происходитъ въ природѣ. Между тѣмъ, законы наслѣдственности необходимо обусловливаютъ послѣдующее развитіе всякой привлекательной индивидуальной особенности, и такимъ образомъ красота птицъ-мухъ стоитъ въ непосредственной связи съ самымъ ихъ существованіемъ. Можетъ быть, дѣйствительно, дѣломъ безразличнымъ, имѣетъ ли хохолокъ цвѣтъ топаза или сапфира, но птица съ хохолкомъ какого бы то ни было цвѣта лучше, чѣмъ птица безъ всякаго хохолка. Различныя условія, которымъ родоначальная форма была подчинена въ различныхъ мѣстахъ своего жительства, по всѣмъ вѣроятіямъ, опредѣляли измѣненія красокъ,—измѣненія, изъ которыхъ нѣкоторыя были выгодны для вида. Причина того факта, что самки не изукрашены такими яркими перьями, какъ самцы, достаточно ясна сама по себѣ: яркій цвѣтъ перьевъ былъ бы для нихъ вреденъ, такъ какъ онъ дѣлалъ бы ихъ слишкомъ замѣтными въ періодъ высиживанья

яицъ; слѣдовательно, тотъ фактъ, что высиживали лишь самки, наиболѣе приспособленныя къ этой функціи, благопріятствовалъ появленію того темнозеленаго цвѣта, который мы встрѣчаемъ на спинѣ большинства самокъ колибри и который всего лучше защищаетъ ихъ, пока онѣ совершаютъ столь важную функцію высиживанья и выкармливанья птенцовъ.

Если только мы не будемъ упускать изъ виду законы, дѣйствіе которыхъ управляетъ размноженіемъ существъ, вызывая измѣненія въ ихъ организаціи и, дѣлая то, что выживаютъ лишь наиболѣе приспособленные экземпляры, то развитіе разнообразной красоты и гармоничное приспособленіе къ внѣшнимъ условіямъ явится намъ результатами, не только возможными въ нашемъ представленіи, но и необходимыми.

Мнѣніе, которое я оспариваю въ настоящую минуту, не имѣетъ никакого другаго основанія, кромѣ предполагаемой аналогіи между умомъ природы и нашимъ собственнымъ въ дѣлѣ вкуса и стремленія къ красотѣ ради ея самой. Но если такая аналогія существуетъ, то въ природѣ не должно бы существовать ни одного предмета безобразнаго или непріятнаго для нашихъ глазъ; — а между тѣмъ, несомнѣнно, что такихъ предметовъ существуетъ очень много. Если нельзя отрицать, что лошадь и лань красивы и граціозны, то за то слонъ, гиппопотамъ, носорогъ и верблюдъ отличаются какъ разъ обратными свойствами. Большая часть обезьянъ совсѣмъ не красива; большая часть птицъ лишены яркихъ красокъ; значительное число насѣкомыхъ и пресмыкающихся положительно безобразно. Спрашивается, откуда же могло явиться это безобразіе, если умъ природы подобенъ на-

шему. Когда принципъ, служившій для объясненія одной половины мірозданія, оказывается непримѣнимымъ къ другой половинѣ, изъ этого затрудненія, конечно, нельзя выпутаться отвѣтомъ, «что это необъяснимая тайна». Мы знаемъ, что человѣкъ, одаренный изящнымъ вкусомъ и обладающій несмѣтнымъ богатствомъ, устраняетъ въ сферѣ всего, зависящаго отъ его воли, неизящные и непріятные цвѣта и формы. Если красоту природы намъ пытаются объяснить любовью ея къ прекрасному, то мы въ правѣ спросить, отчего же она не изгнала безобразія изъ міра, подобно тому, какъ богатый и просвѣщенный человѣкъ изгоняетъ его изъ своего дома, и изъ своихъ владѣній? И если на этотъ вопросъ мы не получимъ удовлетворительнаго отвѣта, то мы въ правѣ будемъ отвергнуть предлагаемое намъ объясненіе. Когда рѣчь идетъ о цвѣтахъ, на которые постоянно любятъ ссылаться, какъ на самое убѣдительное доказательство того, что природа стремится къ красотѣ, независимо отъ всякихъ другихъ цѣлей,—то тутъ не принимаютъ въ разсчетъ всей совокупности фактовъ. По крайней мѣрѣ, половина растеній земнаго шара вовсе не имѣетъ яркихъ или красивыхъ цвѣтовъ, и Дарвинъ въ послѣднее время пришелъ къ тому замѣчательному заключенію, что цвѣты сдѣлались красивыми единственно съ цѣлью привлекать насѣкомыхъ, способствующихъ ихъ оплодотворенію. „Я «пришелъ къ этому заключенію, добавляетъ онъ, послѣ «того, какъ я констатировалъ неизмѣнность правила, въ «силу котораго цвѣтокъ, оплодотворяемый вѣтромъ, ни«когда не обладаетъ яркимъ вѣнчикомъ». Мы имѣемъ въ этомъ фактѣ разительное и неожиданное доказательство полезности красоты; но этимъ дѣло еще не ограни-

чивается: доказано, что тамъ, гдѣ красота безполезна растенію, она ему и не дается. Нельзя предположить, чтобы она могла быть ему вредна,—она просто излишня, и только на этомъ основаніи растенію въ ней отказывается. Наши противники должны бы были объяснить намъ, какъ примирить этотъ фактъ съ мнѣніемъ, что красота была сама по себѣ цѣлью и была придана намѣренно предметамъ природы.

Какимъ образомъ новыя формы производятся посредствомъ измѣненія и подбора?

Разсмотримъ теперь другое, весьма распространенное возраженіе, которое герцогъ Аргайльскій формулируетъ такъ: „Г. Дарвинъ имѣетъ притязаніе на открытіе за-«кона или правила, по которому новыя формы вышли «изъ прежнихъ формъ. Онъ не говоритъ, что внѣшнія усло-«вія, каковы бы ни были ихъ видоизмѣненія, достаточны «для объясненія возникновенія этихъ формъ... Его теорія, «повидимому, есть нѣчто гораздо большее, чѣмъ просто «теорія, она имѣетъ видъ уже установленной научной исти-«ны, на сколько она объясняетъ, по крайней мѣрѣ, про-«должительность существованія и распространеніе но-«выхъ формъ, послѣ того, какъ онѣ уже разъ «зародились, но теорія эта ровно ничего не говоритъ «о законѣ, заправляющемъ самымъ зарожденіемъ этихъ «формъ. Естественный подборъ ничего не можетъ сдѣлать «иначе, какъ съ помощію того матеріала, который ему

«предлагается, онъ можетъ оказывать свое дѣйствіе лишь «надъ предметами, уже существующими... И такъ, выра- «жаясь точнѣе, это не теорія происхожденія видовъ, а «теорія причинъ, вызывающихъ успѣхъ, или изчезновеніе «новыхъ формъ, могущихъ появиться въ нашемъ мірѣ.“ (Reign of law. p. 230).

Въ этомъ мѣстѣ, какъ и во многихъ другихъ, герцогъ Аргайльскій излагаетъ теорію „Творенія посредствомъ рожденія“; онъ утверждаетъ, что для того, чтобы могла родиться новая форма отъ родителей, отличныхъ отъ нея, бываетъ каждый разъ необходимо спеціальное вмѣшательство пластической силы, съ цѣлью придать развитію извѣстное направленіе. По этой теоріи, слѣдовательно, каждый новый видъ является результатомъ спеціальнаго акта организованія, хотя существованіе его и началось сообразно съ обыкновенными законами воспроизведенія. Такимъ образомъ, нашъ авторъ утверждаетъ, что законы умноженія и измѣненія не могутъ доставлять естественному подбору необходимый матеріалъ въ тотъ моментъ, когда это необходимо. Я же, съ своей стороны, убѣжденъ, что можно доказать противное логически, путемъ выводовъ изъ шести очевидныхъ законовъ, изложенныхъ выше; но я предпочитаю доказать свое мнѣніе весьма многочисленными фактами, свидѣтельствующими, что законы умноженія и измѣненія достаточны для осуществленія этого результата.

Опыты всѣхъ лицъ, занимающихся воздѣлываніемъ растеній и разведеніемъ животныхъ, показываютъ, что, если мы разсмотримъ достаточно большое количество индивидовъ, мы навѣрное встрѣтимъ между ними всѣ

тѣ видоизмѣненія, какія намъ нужны. Отсюда возможность получать опредѣленныя породы и разновидности животныхъ и растеній. При этомъ оказывается, что каждое данное видоизмѣненіе можетъ наростать путемъ естественнаго подбора безъ всякаго существеннаго вліянія на остальныя особенности вида. Каждое поколѣніе, повидимому, измѣняется лишь въ томъ направленіи, котораго желаютъ. Такъ, у рѣпы, редиски, картофеля и моркови корни и клубни измѣняютъ свою величину, цвѣтъ, форму и вкусъ, между тѣмъ, какъ листья и цвѣты остаются, повидимому, неизмѣняемыми. У капусты и латука, напротивъ, можно видоизмѣнить форму и расположеніе листьевъ, не вызывая никакихъ замѣтныхъ измѣненій въ корняхъ, въ цвѣтахъ или плодахъ. У цвѣтной капусты и у брюквы измѣняются головки, у гороха— одни только стручки. Мы получимъ безчисленное разнообразіе формъ яблоковъ и грушъ, но цвѣты и листья деревьевъ остаются совершенно тѣ же. Тоже самое происходитъ и со смородиной нашихъ садовъ. Но какъ скоро въ томъ же родѣ мы желаемъ получить и новый цвѣтокъ, то мы получимъ его въ Ribes sanguineum, несмотря на то, что цѣлые вѣка культивировки, не вызвали никакого замѣчательнаго различія въ Ribes grossularia. Стоитъ только, чтобы мода потребовала какого нибудь измѣненія въ формѣ, цвѣтѣ, или величинѣ цвѣтка,— и можно быть увѣреннымъ, что найдется достаточное видоизмѣненіе въ желаемомъ направленіи,—что мы видимъ напримѣръ, на розахъ, аврикулахъ и гераніумахъ. Тоже самое повторяется, когда орнаментальная зелень входитъ въ моду, какъ это было недавно. Мы имѣемъ пеларгоніумы съ полосатыми листьями, махровые плющи, и

оказывается, что множество самыхъ обыкновенныхъ нашихъ кустарниковъ и травянистыхъ растеній начали измѣняться въ этомъ направленіи, какъ разъ въ тотъ моментъ, когда это было намъ желательно! И это быстрое измѣненіе происходитъ не только со старыми и давно извѣстными растеніями, культивируемыми въ теченіи длиннаго ряда поколѣній, но оказывается, что Сикимскій рододендронъ или фуксіи и Кальцеоляріи Андскихъ горъ, а также пеларгоніумы мыса Доброй Надежды столь же податливы и измѣняются вездѣ и всюду какъ и гдѣ мы хотимъ.

Животныя представляютъ намъ столь же разительные примѣры. Если мы желаемъ извѣстнаго качества въ данномъ видѣ, намъ стоитъ только разводить достаточное количество индивидовъ; внимательно къ нимъ присматриваясь, мы можемъ быть увѣрены, что нападемъ на желаемое измѣненіе, которое можетъ достигнуть почти любыхъ размѣровъ развитія, какихъ мы только пожелаемъ. Въ баранѣ мы получимъ шерсть, мясо и жиръ; въ коровѣ—молоко, въ лошади—ростъ, цвѣтъ, силу и быстроту бѣга, въ домашней птицѣ мы произведемъ почти всѣ видоизмѣненія цвѣта, любопытныя видоизмѣненія перьевъ и способность нестись во всякое время года. Голубь представляетъ намъ еще болѣе замѣчательное доказательство универсальности измѣненія. Прихоть голубиныхъ охотниковъ поочередно обращалась на каждую изъ частей этого животнаго, и то измѣненіе, которое требовалось, ни разу не отказывалось появиться. Величина и форма клюва и ногъ подвергались измѣненіямъ, которыми у птицъ въ дикомъ состояніи отличаются отдѣльные роды. Удавалось увеличивать число перьевъ хвоста,

между тѣмъ какъ этотъ признакъ, вообще говоря, отличается большимъ постоянствомъ и весьма важенъ для классификаціи птицъ. Удавалось также измѣнять до изумительной степени ростъ, цвѣтъ и характеръ животнаго. У собаки размѣры измѣненія и легкость, съ которою они производятся, почти столь же очевидны. Какія непрерывныя измѣненія и при томъ въ какихъ противуположныхъ направленіяхъ были необходимы для того, чтобы получить отъ одного общаго корня и пуделя, и гончую собаку! Инстинкты, нравы, умъ, ростъ, быстрота бѣга, форма и цвѣтъ измѣнялись постоянно и при томъ такимъ образомъ, что производили именно тѣ породы, которыя были нужны человѣку, или которыхъ онъ добивался изъ прихоти или страстной охоты. Желалъ-ли онъ бульдога для того, чтобы мучить другое животное, или борзой собаки для охоты, или ищейки для преслѣдованія своихъ угнетаемыхъ ближнихъ,—требуемыя измѣненія каждый разъ являлись.

Многочисленные факты, бѣглый перечень которыхъ мы привели, вполнѣ объясняются закономъ измѣненія, изложеннымъ нами въ началѣ настоящей главы. Измѣняемость всѣхъ частей организма, дѣйствіе которой незначительно, но происходитъ во всѣхъ направленіяхъ, и которая постоянно колеблется около извѣстной средней нормы, пока ей не будетъ придано опредѣленное направленіе посредствомъ естественнаго или искусственнаго подбора,—таково простое основаніе безконечной измѣняемости жизненныхъ формъ. Человѣкъ производитъ частныя измѣненія, дурно уравновѣшенныя и потому непрочныя; тѣ же измѣненія, которыя обусловливаются свободнымъ дѣйствіемъ естественныхъ законовъ, приво-

дятся на каждомъ шагу въ гармоническое соотвѣтствіе съ условіемъ окружающей среды посредствомъ вымиранія всѣхъ дурно приспособленныхъ формъ. И вотъ, почему измѣненія этого рода являются прочными и, сравнительно говоря, постоянными. Чтобы оставаться послѣдовательными самимъ себѣ, наши противники должны бы были утверждать, что каждое изъ измѣненій, сдѣлавшее возможными измѣненія, произведенныя человѣкомъ, было вызвано волею природы въ надлежащемъ мѣстѣ и именно въ то время, когда оно понадобилось. Всѣ породы, произведенныя садоводомъ или скотоводомъ, любителемъ собакъ или голубей, крысоловомъ, спортсмэномъ, или охотникомъ на негровъ, были созданы посредствомъ видоизмѣненій, которыя оказывались на лицо каждый разъ, какъ въ нихъ являлась необходимость; слѣдовательно, могучая, премудрая природа давала свою санкцію вещамъ, которыя даже болѣе возвышеннымъ умамъ между людьми представляются ничтожными, пошлыми или унизительными.

Этимъ на мой взглядъ совершенно опровергается та теорія, по которой всякое измѣненіе, достаточно рѣзко обозначенное, чтобы его можно было усилить въ данномъ направленіи, считается результатомъ непосредственнаго дѣйствія организующей силы природы. Впрочемъ, теорія эта достаточно подрывается уже одной своей абсолютной безполезностью. Легкость, съ которою человѣкъ получаетъ новыя породы, зависитъ главнымъ образомъ отъ количества индивидовъ, между которыми онъ можетъ дѣлать свой выборъ. Когда сотни садоводовъ или скотоводовъ преслѣдуютъ одну и ту же цѣль, работа видоизмѣненія совершается быстро. Между тѣмъ, порода,

распространенная въ дикомъ состояніи, заключаетъ въ себѣ въ тысячу и въ милліонъ разъ больше индивидовъ, чѣмъ домашняя порода, и высиживанье лишь однихъ наиболѣе приспособленныхъ экземпляровъ должно удерживать въ надлежащемъ направленіи всѣ тѣ индивиды, въ которыхъ происходитъ уклоненіе отъ средней нормы, независимо отъ того, происходятъ ли эти измѣненія въ наиболѣе крупныхъ признакахъ, или въ мелкихъ подробностяхъ, во внутреннихъ или во внѣшнихъ органахъ. Слѣдовательно, если матеріала, имѣющагося на лицо, оказывается достаточно для подбора, производимаго человѣкомъ, то въ немъ и подавно не можетъ быть недостатка для осуществленія великой задачи сохраненія въ достаточномъ количествѣ видоизмѣненныхъ организмовъ, вполнѣ приспособленныхъ къ постоянно измѣняющимся условіямъ неорганическаго міра.

О возраженіи, основанномъ на предѣлахъ измѣняемости.

Я, какъ мнѣ кажется, безпристрастно отвѣтилъ на главнѣйшія изъ возраженій герцога Аргайльскаго. Теперь я намѣреваюсь разсмотрѣть одну серьезную и строго обдуманную статью о происхожденіи видовъ, которая была напечатана въ North-British-Review за іюль 1867 г. Авторъ этой статьи прежде всего старается доказать, что измѣняемость организмовъ строго ограничена опредѣленными предѣлами. Когда мы начинаемъ примѣнять подборъ съ извѣстною цѣлью, то ходъ видоизмѣненія быва-

етъ, сравнительно говоря, очень быстрый; но когда видоизмѣненіе достигло опредѣленной ступени, ходъ его все болѣе и болѣе замедляется и наконецъ достигаетъ границъ, черезъ которыя никакія наши старанія въ дѣлѣ воспитанія и подбора не могутъ заставить его перешагнуть. Въ примѣръ приводятъ скаковую лошадь. Признано, что, разъ мы имѣемъ для начала извѣстное количество обыкновенныхъ лошадей, мы можемъ, посредствомъ внимательнаго подбора, произвести въ нѣсколько лѣтъ значительное улучшеніе, и что въ сравнительно короткій промежутокъ времени можно достигнуть такимъ образомъ типа самыхъ лучшихъ нашихъ скакуновъ; но самъ этотъ типъ, въ теченіи уже многихъ лѣтъ, не поддается никакимъ новымъ усовершенствованіямъ, не взирая на кучу денегъ и на массу труда, которыя были потрачены съ этою цѣлью.

Въ этомъ фактѣ видятъ доказательство, что измѣняемость, въ какомъ бы то ни было направленіи, имѣетъ свои предѣлы, и что мы не имѣемъ никакихъ основаній полагать, что этихъ предѣловъ не существуетъ и для естественнаго подбора, не взирая на неограниченное количество времени, которымъ онъ располагаетъ. Но при этомъ авторъ не замѣчаетъ, что доводъ его не даетъ отвѣта на то, въ чемъ заключается истинная суть вопроса. Для насъ дѣло не въ томъ, чтобы узнать, возможно ли измѣненіе неопредѣленныхъ или безграничныхъ размѣровъ въ одномъ какомъ нибудь направленіи или во всѣхъ направленіяхъ, а въ томъ, чтобы убѣдиться могли ли различія, замѣчаемыя нами въ природѣ, быть вызваны уклоненіями отъ средней нормы, нароставшими путемъ подбора. Въ дѣлѣ быстроты бѣга, дикія живот-

ныя, живущія на сушѣ, не идутъ далѣе извѣстной границы; всѣ наиболѣе быстро бѣгающія животныя,—лось, антилопа, заяцъ, лисица, левъ, леопардъ, лошадь, зебръ и многія другія уже достигли приблизительно одинаковой ступени и ничто не указываетъ, чтобы они прогрессировали далѣе въ этомъ направленіи, хотя въ теченіи многихъ вѣковъ въ каждомъ изъ этихъ видовъ наиболѣе быстро бѣгающія особи должны были выживать, а медленно бѣгающія — погибать. Они давно уже достигли maximum'а быстроты, совмѣстимаго съ теперешними условіями и, быть можетъ, со всякими условіями, какія только могутъ быть мыслимы на земномъ шарѣ. Но въ тѣхъ видахъ, которые оставались болѣе позади, чѣмъ лошадь, отъ своихъ естественно-возможныхъ границъ, намъ удавалось вызывать болѣе замѣтный прогрессъ, видоизмѣнять ихъ форму болѣе рѣзкимъ образомъ. Дикая собака есть такое животное, которое много охотится стаями и расчитываетъ болѣе на свою силу, чѣмъ на свою быстроту: человѣкъ же произвелъ борзую собаку,—животное, которое гораздо болѣе отличается отъ волка или отъ динго, чѣмъ скаковая лошадь—отъ дикой арабской лошади; кромѣ того, домашнія собаки представляютъ гораздо большее разнообразіе роста и формъ, чѣмъ все семейство собакообразныхъ въ дикомъ состояніи. Ни одинъ волкъ, ни одна лисица, ни одна дикая собака не бываютъ такъ малы, какъ самые малорослые экземпляры между нашими таксами и болонками, ни такъ велики, какъ самыя крупныя разновидности борзыхъ или водолазовъ, и безъ сомнѣнія между дикими индивидами этого семейства не отыщется двухъ экземпляровъ, которые такъ разнились бы между

собою по формѣ и по размѣрамъ, какъ разнятся болонка и италіанская борзая собака, или бульдогъ и обыкновенная борзая собака. Слѣдовательно, и тѣхъ размѣровъ измѣняемости, которые намъ извѣстны, болѣе чѣмъ достаточно для того, чтобы произвести отъ общаго предка всѣ формы собакъ, волковъ и лисицъ.

Возражаютъ еще, что оказывается невозможнымъ развивать далѣе характеристичные признаки голубей изъ породы дутышей и хвостатыхъ. Въ этихъ птицахъ измѣняемость повидимому достигла своихъ предѣловъ. Но она достигла ихъ и въ природѣ,—хвостъ хвостатаго голубя имѣетъ не только большее количество перьевъ, чѣмъ которыя либо изъ трехсотъ сорока извѣстныхъ намъ породъ голубей, но и большее количество перьевъ, чѣмъ хвостъ у всѣхъ восьми тысячь извѣстныхъ намъ видовъ птицъ. Существуетъ необходимая граница для количества перьевъ, которыя можетъ имѣть хвостъ, полезный для полета, и мы этой границы, по всѣмъ вѣроятіямъ, достигли въ хвостатомъ голубѣ. У многихъ птицъ кожа пищеводнаго горла или шеи обладаетъ большею или меньшею растяжимостью, но ни у одной изъ извѣстныхъ птицъ эта растяжимость не доходитъ до такихъ размѣровъ, какъ у дутышей; здѣсь опять таки мы повидимому достигли границъ, совмѣстимыхъ съ условіями здороваго существованія. Равнымъ образомъ различія въ величинѣ и формѣ клюва, встрѣчающіяся у различныхъ породъ домашнихъ голубей, гораздо значительнѣе тѣхъ различій, которыя мы встрѣчаемъ между крайними формами клюва у различныхъ породъ и подсемействъ всей голубиной группы.

Изъ этихъ фактовъ, а также изъ многихъ другихъ, одно-

родныхъ съ ними, мы въ правѣ заключить, что если бы мы стали примѣнять къ какому нибудь виду тщательный подборъ, то могли бы, въ сравнительно короткое время, произвести различія, гораздо болѣе значительныя, чѣмъ тѣ, которыя существуютъ между видами въ естественномъ состояніи; такъ, различія, получаемыя нами уже теперь, нерѣдко могутъ быть приравнены къ тѣмъ, которыя разграничиваютъ роды и семейства. Такимъ образомъ, факты, которые авторъ указанной нами статьи приводитъ въ доказательство существованія опредѣленныхъ границъ измѣняемости для домашнихъ животныхъ, нисколько не противорѣчатъ теоріи, по которой всѣ видоизмѣненія, существующія въ природѣ, суть результатъ слабыхъ и полезныхъ уклоненій отъ средней нормы, наростающихъ посредствомъ естественнаго подбора. И точно, эти измѣненія имѣютъ столько же строго опредѣленныя и весьма сходныя границы.

Возраженіе на нашъ доводъ, основанный на классификаціи.

Тотъ же авторъ приводитъ другое возраженіе, которое едва ли стоитъ опровергать. Основываясь на вычисленіяхъ профессора Томпсона, по которымъ солнце не могло появиться въ видѣ твердаго тѣла ранѣе пятидесяти милліоновъ лѣтъ тому назадъ, авторъ заключаетъ, что не прошло еще достаточнаго количества времени для того, чтобы развитіе живыхъ организмовъ, отличающееся такою медленностью, могло совершиться. Если бы

даже эти вычисленія могли претендовать на приблизительную точность, нельзя бы было серьозно утверждать, что такого періода было недостаточно для совершенія процесса органическихъ видоизмѣненій и развитія. Но другое возраженіе нашего противника имѣетъ болѣе вѣса, это то, которое онъ противуполагаетъ выводамъ, дѣлаемымъ нами изъ классификаціи. Колебанія, которыя существуютъ между естествоиспытателями относительно различія между видомъ и разновидностью, является въ глазахъ Дарвина весьма серьезнымъ основаніемъ для того положенія, что оба эти термина не могли бы примѣняться къ предметамъ, сущность и происхожденіе которыхъ не имѣли бы между собою ничего общаго. Авторъ статьи въ North-British Review оспариваетъ состоятельность этого умозаключенія, на томъ основаніи, что и въ людскихъ дѣлахъ замѣчается совершенно тождественное явленіе; въ примѣръ онъ приводитъ патентованныя изобрѣтенія, относительно которыхъ очень трудно рѣшить, новыя ли они или старыя. Я принимаю это сравненіе, хотя оно и страдаетъ многими погрѣшностями, и нахожу, что оно всецѣло клонится въ пользу мнѣній Дарвина. Дѣйствительно, развѣ всѣ однородныя изобрѣтенія не примыкаютъ къ одному общему предку? Развѣ паровая машина или усовершенствованные башенные часы не являются прямыми потомками болѣе древней машины, болѣе старинныхъ башенныхъ часовъ? Развѣ въ наукѣ и въ искусствѣ такъ же, какъ и въ природѣ, творится что нибудь заново? Можно ли указать на возникновеніе хоть одного изобрѣтенія, которое было бы всецѣло оригинально и не происходило ни одною изъ своихъ частей отъ какого нибудь предмета, уже

сфабрикованнаго или описаннаго ранѣе? Очевидно, что затрудненіе, встрѣчающееся при разграниченіи различныхъ категорій мнимо-новыхъ изобрѣтеній, совершенно однородно съ затрудненіемъ, которое мы испытываемъ при разпознаваніи видовъ отъ подвидовъ: и тамъ, и здѣсь нѣтъ абсолютно новыхъ существъ, и тамъ, и здѣсь, новыя формы происходятъ отъ прежде существовавшихъ формъ, отъ которыхъ онѣ разнятся такъ же, какъ разнятся между собою, въ размѣрахъ, подверженныхъ измѣненію и нерѣдко едва замѣтныхъ. И такъ, какъ бы вѣски ни казались возраженія этого автора, какъ скоро онъ выходитъ изъ общихъ положеній и приступаетъ къ подробностямъ, его аргументы оказываются въ сущности разительнымъ подтвержденіемъ мнѣній Дарвина.

Статья Times'а объ естественномъ подборѣ.

Одна статья, появившаяся въ Times'ѣ, по поводу книги „Царство Закона", можетъ служить намъ образчикомъ тѣхъ ошибочныхъ понятій о занимающемъ насъ предметѣ, которыя распространены у критиковъ и авторовъ-популяризаторовъ.

Говоря о мнимой экономіи, которая будто бы замѣчается въ способахъ, употребляемыхъ природою для приспособленія каждаго вида къ занимаемому имъ мѣсту и къ спеціальному его назначенію, авторъ выражается такъ: „Законъ естественнаго подбора стоитъ въ прямомъ „антагонизмѣ съ этимъ всеобщимъ закономъ возможно

„большей экономіи, такъ какъ онъ предполагаетъ, напро-„тивъ, возможно большую потерю времени и пластической „силы. Если мы предположимъ, что утка съ лапчатыми „ногами и лопатообразнымъ носомъ, питающаяся всасы-„ваньемъ, превращается въ чайку съ лапчатыми ногами „и острымъ клювомъ, питающуюся мясомъ, и если мы „при этомъ захотимъ представить себѣ этотъ переходъ „совершающимся съ возможно большею трудностью и „медленностью, то намъ стоитъ только представить себѣ „его происходящимъ путемъ естественнаго подбора. Въ „борьбѣ за существованіе, которую должны будутъ выне-„сти утки, опасность будетъ постоянно увеличиваться, по „мѣрѣ того, какъ измѣненіе ихъ клюва будетъ далѣе ухо-„дить отъ первоначальной формы; опасность эта дости-„гнетъ своего maximum'а въ тотъ моментъ, когда утки „начнутъ дѣлатся чайками. Понадобятся многіе вѣка, „понадобится возникновеніе и гибель цѣлыхъ поколѣній „для того только, чтобы жертвою безчисленнаго множе-„ства особей одного вида произвести одну чету другого „вида".

Это мѣсто выставляетъ теорію естественнаго подбора въ такомъ нелѣпо ложномъ свѣтѣ, что можно бы было разсмѣяться, если бы не мысль, что такія взгляды, распространяемыя черезъ посредство газеты, имѣющей такой громадный кругъ читателей, легко могутъ сбить съ толку умы. Приведенное нами разсужденіе повидимому основано на томъ предположеніи, что утки и чайки суть необходимыя части природы, причемъ обѣ хорошо приноровлены къ занимаемому ими мѣсту, и что если одинъ изъ этихъ видовъ произошелъ путемъ постепенной метаморфозы отъ другого, то промежуточныя фор-

мы были безполезны, лишены всякаго значенія и ничѣмъ не оправдывали своего существованія въ системѣ вселенной. Между тѣмъ такой взглядъ можетъ существовать лишь въ умѣ человѣка, непонимающаго теорію естественнаго подбора, такъ какъ эта послѣдняя имѣетъ въ основаніи своемъ и первымъ своимъ принципомъ сохраненіе однихъ только полезныхъ уклоненій отъ средней нормы, или, какъ это было удачно выражено: — «выживанье лишь наиболѣе приспособленныхъ индивидовъ». Промежуточныя формы, которыя могли возникнуть во время перехода отъ утки къ чайкѣ, вовсе не должны были выдерживать особенно трудную борьбу за существованіе и вовсе не подвергались бы maximum'у опасности; напротивъ, каждая изъ нихъ была въ полной гармоніи съ остальной природой и такъ же хорошо приноровлена для дальнѣйшаго существованія, какъ и теперешнія утки и чайки. Если бы этого не было, формы эти никогда бы не были произведены естественнымъ подборомъ.

Промежуточныя или сомнительныя формы изчезнувшихъ животныхъ служатъ доказательствомъ перехода или развитія.

Заблужденіе, на которое мы только что указали, выставляетъ намъ рѣзче на видъ еще одно положеніе, на которое часто не обращаютъ достаточно вниманія и

которое, между тѣмъ, имѣетъ большое значеніе въ теоріи Дарвина; мы говоримъ о томъ положеніи, что ни одна изъ существующихъ формъ не происходитъ отъ другой, тоже существующей, но что обѣ онѣ происходятъ отъ общаго предка, отличнаго отъ нихъ обѣихъ, но представляющаго, по своимъ существеннымъ признакамъ, промежуточное звѣно между ними. Слѣдовательно, примѣръ утки и чайки выбранъ очень неудачно, такъ какъ ни одна изъ нихъ не произошла отъ другой, а обѣ онѣ произошли отъ одного общаго предка. И это не простое предположеніе, придуманное для подтвержденія теоріи естественнаго подбора,—это принципъ, основанный на извѣстномъ количествѣ неоспоримыхъ фактовъ. Если мы обратимся въ глубь прошедшаго, то увидимъ ископаемые остатки постоянно возрастающаго количества рассъ, въ настоящее время угасшихъ, и мы увидимъ, что многія изъ нихъ представляли промежуточныя формы между группами животныхъ, существующими въ настоящее время. Профессоръ Оуэнъ часто возвращается къ этому факту. Въ своей палеонтологіи онъ говоритъ: (стр. 284) «Вымершіе виды пресмыкающихся представляютъ намъ образчикъ менѣе спеціализированнаго позвоночнаго организма въ родственныхъ чертахъ, существующихъ между Ганоцефалами, Лабиринтозубыми, и Рыбоперыми съ одной стороны, и рыбами ганоидными съ другой; или между Крылоящерами и птицами, а также въ соотношеніяхъ, существующихъ между млекопитающими и Динозаурами. (Профессоръ Гексли недавно доказалъ, что эти послѣднія имѣютъ болѣе сродства съ птицами). Мы имѣемъ другой образчикъ того же въ Криптодонтахъ и Динодонтахъ

„соединяющихъ въ себѣ признаки черепахъ, ящерицъ и „крокодиловъ, а также въ Текодонтахъ и въ Зауропте-„ригидахъ, которые соединяютъ въ себѣ признаки крако-„дила и ящерицы». Въ томъ же сочиненіи Оуэнъ говоритъ также, что «Аноплотеріумъ походилъ многими весьма „важными своими признаками на зародышъ жвачныхъ жи-„вотныхъ и что онъ въ продолженіе всей своей жизни „сохранялъ аналогичныя черты съ типомъ несовершен-„наго млекопитающаго». Цитируемый нами ученый говоритъ далѣе, что онъ «никогда не упускалъ случая „останавливать вниманіе читателя на наблюденіяхъ, сви-„дѣтельствующихъ о существованіи между угасшими ра-„сами менѣе спеціализированныхъ организацій, чѣмъ у „современныхъ намъ расъ».

Современные палеонтологи открыли сотни примѣровъ этихъ первобытныхъ, менѣе спеціализированныхъ типовъ. Во времена Кювье жвачныя животныя и толстокожія разсматривались, какъ два изъ наиболѣе рѣзко разграниченныхъ порядка животнаго царства, но въ настоящее время доказано, что прежде существовало извѣстное число видовъ и родовъ, которые связываютъ почти незамѣтными градаціями такихъ отличныхъ другъ отъ друга животныхъ, какъ свинья и верблюдъ. Между современными четвероногими едва ли можно отыскать болѣе изолированную группу, чѣмъ родъ Лошади (Equus), къ которому принадлежитъ лошадь, оселъ и зебръ. Между тѣмъ, многіе изъ видовъ Палеоплотеріумъ, Гиппотеріумъ и Гиппаріонъ, такъ же, какъ и многочисленныя угасшія формы рода Equus, находимыя въ Индіи, Америкѣ и Европѣ, устанавливаютъ переходъ почти полный къ Аноплотеріуму, и Палеоте-

ріуму эоценоваго періода, которые суть ничто иное, какъ первобытные или элементарные типы тапира и носорога. Мы обязаны также новѣйшимъ изслѣдованіямъ г. Годри въ Греціи надъ многими фактами, аналогичными съ вышеприведенными. Такъ, онъ открылъ въ міоценовыхъ пластахъ близъ Пикерми группу Симоціонидовъ, которая представляетъ промежуточное звѣно между волками и медвѣдями, родъ Hyoenictis, связывающій гіенну съ цибетомъ, Анцилотеріумъ, который съ одной стороны примыкаетъ къ угасшимъ мастодонтамъ, а съ другой—къ современнымъ чешуйчатымъ муравьѣдамъ, и, наконецъ, Гелладотеріумъ, который связываетъ жирафа, стоящаго въ настоящее время изолированнымъ, съ лосью и антилопой. Архегозавръ каменноугольныхъ пластовъ есть промежуточный типъ между пресмыкающимися и рыбами; Лабиринтодонъ тріаса соединялъ въ себѣ признаки лягушкообразныхъ съ признаками крокодиловъ, ящерицъ и рыбъ ганоидныхъ. Самыя птицы, которыя, изо всѣхъ живущихъ формъ, кажутся наиболѣе изолированными, и всего рѣже встрѣчаются въ ископаемомъ состояніи, представляютъ неоспоримыя черты сходства съ пресмыкающимися. Оолитовый Археоптериксъ съ своимъ удлиненнымъ хвостомъ, покрытымъ по обѣ стороны перьями, составляетъ одно изъ звѣньевъ цѣпи, приближающихся къ птицамъ; наконецъ, профессоръ Гексли доказалъ, что вся группа Динозауровъ имѣетъ черты замѣчательнаго сходства съ птицами и что, между прочими, Compsognathus болѣе приближается къ ихъ организаціи, чѣмъ Archeopteryx—къ организаціи гадовъ.

Однородные факты мы встрѣчаемъ и въ другихъ

классахъ животныхъ и мы имѣемъ въ этомъ отношеніи свидѣтельство такого почтеннаго палеонтолога, какъ Барандъ. Опираясь на авторитетъ послѣдняго, Дарвинъ утверждаетъ, что, хотя и можно включить въ существующія группы палеоцойзскихъ безпозвоночныхъ, но въ эту отдаленную эпоху группы не представляли такихъ явственныхъ разграниченій, какъ въ настоящее время. Скедлеръ свидѣтельствуетъ, что нѣкоторыя изъ ископаемыхъ насѣкомыхъ, которыя были найдены въ каменноугольныхъ пластахъ въ Америкѣ представляютъ признаки, дѣлающіе ихъ промежуточными звѣньями между существующими въ настоящее время порядками. Кромѣ того, Агассицъ сильно настаиваетъ на сходствѣ древнихъ животныхъ съ зародышевыми формами видовъ, существующихъ въ настоящее время; но, такъ какъ извѣстно, что зародыши различныхъ группъ имѣютъ между собою больше сходства, чѣмъ вполнѣ развившіеся индивиды (въ очень раннемъ періодѣ развитія ихъ даже невозможно отличать),—то это сводится къ тому, что древнія животныя представляютъ именно тѣ формы, которыя, по теоріи Дарвина, должны были имѣть предки теперешнихъ животныхъ, и это, замѣтьте, вытекаетъ изъ фактовъ, допускаемыхъ однимъ изъ самыхъ важныхъ противниковъ теоріи естественнаго подбора.

Заключеніе.

Я старался отвѣтить безпристрастно и ясно на нѣкоторыя изъ возраженій, наиболѣе часто приводимыхъ

противъ теоріи естественнаго подбора, и въ своихъ отвѣтахъ я постоянно опирался на явленія, вполнѣ доказанныя, и на логическіе выводы, которые можно изъ нихъ сдѣлать.

Чтобы представить яснѣе въ общемъ изложеніи тѣ доводы, которые я употреблялъ, я привожу здѣсь въ формѣ таблицы сокращенія той аргументаціи, которою доказывается происхожденіе видовъ черезъ естественный подборъ. Что касается фактовъ, я отсылаю читателя или къ сочиненіямъ Дарвина, или къ тѣмъ страницамъ настоящей книги, гдѣ они болѣе или менѣе полно изложены.

Доказательства происхожденія видовъ путемъ естественнаго подбора.

I.

Доказанные факты.	Необходимые выводы, изъ которыхъ каждый въ свою очередь становится доказаннымъ фактомъ.
А. Быстрое размноженіе организмовъ (стр. 29, 284). (О происхожденіи видовъ, стр 52.)	Борьба за существованіе. Средняя цыфра смертей равняется средней цыфрѣ рожденій. См. «Происхожденіе видовъ». гл. III.
Б. Число индивидовъ остается неизмѣннымъ (стр. 31, 285).	

II.

А. Борьба за существованіе.	Выживаніе наиболѣе приспособленныхъ къ борбѣ или естественный подборъ, что другими словами означаетъ просто, что особи, менѣе способныя сохранять свое существованіе, погибаютъ.
В. Наслѣдственность въ связи съ измѣняемостью, т. е. общее сходство между родичами и ихъ потомствомъ, въ связи съ индивидуальными отличіями. (стр. 286, 310, 313, 334). См. Происхожденіе видовъ гл. I, II и V.	Происхожденіе видовъ, гл. IV.

ГЛАВА IX.

О развитіи человѣческихъ породъ по закону естественнаго подбора.

Ученые, наиболѣе подвинувшіе науку о человѣкѣ, до сихъ поръ расходятся въ мнѣніяхъ по нѣкоторымъ очень существеннымъ вопросамъ о его происхожденіи и природѣ. Въ настоящее время антропологи сошлись только на томъ, что появленіе человѣка на землѣ не принадлежитъ новому времени и по мнѣнію всѣхъ, кто изучалъ эти вопросы, должно восходить къ очень отдаленной древности.

Мы, правда, уже указали съ извѣстной точностью,

minimum времени, въ продолженіи котораго человѣкъ долженъ былъ существовать, но мы еще не пытались опредѣлить періодъ болѣе продолжительный, когда человѣкъ могъ существовать и по всѣмъ вѣроятіямъ существововалъ. Мы можемъ утверждать съ достаточною увѣренностью, что человѣкъ долженъ былъ существовать на землѣ уже тысячи вѣковъ, но мы не увѣрены и не имѣемъ точныхъ данныхъ утверждать, что человѣкъ не существовалъ бы и десять тысячь вѣковъ. Точно извѣстно, и нѣтъ сомнѣній въ томъ, что человѣкъ былъ современникомъ многихъ изчезнувшихъ видовъ животныхъ и пережилъ геологическія измѣненія, которыя были въ пятьдесятъ и во сто разъ значительнѣе измѣненій исторической эпохи. Невозможно только указать ни точныхъ предѣловъ числа видовъ, которые онъ пережилъ, ни геологическихъ переворотовъ, которыхъ онъ былъ свидѣтелемъ.

Различіе мнѣній о происхожденіи человѣка.

Мнѣнія о древности человѣка въ общемъ довольно согласны. Если же и существуютъ сомнительныя частности, то каждый ждетъ съ нетерпѣніемъ новыхъ фактовъ, которые бы ихъ вполнѣ выяснили. Напротивъ, другіе вопросы не менѣе темные и запутанные, разрѣшаются весьма догматически. Существуютъ теоріи, которыя выдаются за неопровержимыя, недопускающія никакихъ сомнѣній, и доказательства ихъ считаютъ на-

столько вѣскими, что уже никогда никакой новый фактъ не будетъ въ состояніи ихъ поколебать.

Такія теоріи являются главнымъ образомъ по вопросу о единствѣ человѣческаго рода. Насколько первобытны настоящія формы существующаго человѣка и не произошли ли онѣ отъ какихъ нибудь болѣе древнихъ формъ? Другими словами, представляетъ ли человѣкъ одинъ видъ или нѣсколько? Отвѣты на эти вопросы очень опредѣленны и вмѣстѣ съ тѣмъ діаметрально противоположены одинъ другому. Одни утверждаютъ, что человѣкъ составляетъ одинъ видъ, несомнѣнно одинъ, и что всѣ замѣченныя различія представляютъ собою только мѣстныя, временныя измѣненія, причина которыхъ заключается въ физическихъ и нравственныхъ условіяхъ его окружающихъ. Другіе утверждаютъ съ такою же увѣренностью, что человѣкъ составляетъ одинъ родъ, распадающійся на нѣсколько постоянныхъ видовъ. Различіе между этими видами было всегда очень замѣтно и прежде, быть можетъ, даже болѣе замѣтно, чѣмъ теперь. Эта разница въ мнѣніяхъ очень замѣчательна, потому что обѣ стороны близко знакомы съ вопросомъ. Та и другая основываютъ свои заключенія на огромномъ количествѣ фактовъ. Кромѣ того, обѣ стороны единогласно отвергаютъ древнія преданія человѣчества объ его происхожденіи и утверждаютъ, что у нихъ нѣтъ другой цѣли, кромѣ самаго искреннаго желанія узнать правду.

Но на самомъ дѣлѣ, каждая сторона обращаетъ исключительно свое вниманіе на ту долю правды, которою она завладѣла и видитъ въ противоположной теоріи только однѣ ошибки.

Я желаю доказать, что обѣ теоріи въ сущности

вполнѣ соединимы, если только устранить ошибки и удержать то, что можно считать за истину. При помощи знаменитой Дарвинской теоріи естественнаго подбора, я надѣюсь достигнуть своей цѣли, т. е. примирить самыя противорѣчивыя мнѣнія современныхъ антропологовъ.

Разсмотримъ сначала доказательства, которыя приводятся каждой изъ сторонъ.

Защитники единства человѣческаго рода ссылаются на то, что не существуетъ ни одного племени, которое бы не было связано признаками съ другимъ племенемъ. Цвѣтъ, волосы, черепъ, общія формы представляютъ такія разнообразныя измѣненія, которыя сглаживаютъ различіе между племенами. Нѣтъ племени, которое было бы вполнѣ однородно; всегда замѣтно стремленіе къ нѣкоторымъ измѣненіямъ. Климатъ, пища, привычка, создаютъ нѣкоторыя постоянныя физическія особенности. Измѣненія эти не могутъ быть очень значительны въ тотъ короткій промежутокъ времени, который доступенъ нашему личному наблюденію, но если взять въ соображеніе древность существованія человѣка, то они конечно могли быть настольно значительны, что произвели всѣ тѣ видоизмѣненія, которыя мы встрѣчаемъ въ настоящее время. Кромѣ того, приверженцы противоположной теоріи сами между собою не согласны относительно числа видовъ человѣческаго рода. Одни признаютъ три вида, другіе допускаютъ пять, нѣкоторые даже пятьдесятъ и сто пятьдесятъ. Одни предполагаютъ, что первоначально было сотворено по одной парѣ каждой породы, между тѣмъ какъ другіе желаютъ доказать внезапное появленіе цѣлыхъ націй. Изъ этого видно, что только одна теорія послѣдова-

тельна и имѣетъ прочныя основы, а именно теорія однихъ общихъ родоначальниковъ.

Съ другой стороны защитники противоположной теоріи, представляютъ много доводовъ въ свою пользу. Мы не имѣемъ никакихъ доказательствъ, говорятъ они, чтобы человѣческій родъ вынесъ бы какія нибудь значительныя измѣненія. Единственныя перемѣны въ которыхъ мы увѣрены, слишкомъ незначительны; напротивъ постоянство расъ доказано многочисленными фактами. Португальцы и Испанцы, уже три столѣтія поселившіеся въ южной Америкѣ, сохранили свои первоначальныя, физическія, умственныя и нравственныя особенности. Голландскіе Боеры на мысѣ Доброй Надежды и потомки древнихъ голландскихъ поселенцовъ на Молуккскихъ островахъ не утратили ни чертъ лица, ни цвѣта кожи германскаго племени. Евреи, разсѣяные по всѣмъ странамъ земнаго шара, сохранили до сихъ поръ свои типическія особенности. Образцы египетской скульптуры и живописи доказываютъ, что въ продолженіе по крайней мѣрѣ четырехъ или пяти тысячь лѣтъ; ни негръ, ни семитическія племена, нисколько не измѣнили своихъ рѣзкихъ противоположныхъ чертъ. Наконецъ, новѣйшія открытія доказали, что курганное племя долины Миссиссипи и обитатели Бразильскихъ горъ, даже въ эпоху младенчества человѣческаго рода, имѣли нѣкоторые слѣды тѣхъ особенностей въ устройствѣ черепа, которые они сохранили до сихъ поръ.

Если мы будемъ разрѣшать это противорѣчіе, основываясь лишь только на доказательствахъ, которыя приводятся обѣими сторонами, то несомнѣнно, что исторія нѣсколькихъ первоначальныхъ племенъ имѣетъ сравни-

тельно болѣе прямыя основанія. Противники до сихъ поръ не были въ состояніи опровергнуть, что существующіе племена не подверглись никакимъ видоизмѣненіямъ за все время своего историческаго существованія, не могли они также доказать, чтобы особенности, отличающія въ настоящее время человѣческія племена, были бы менѣе характеристичны въ какую нибудь болѣе древнюю эпоху.

Но это, впрочемъ, только отрицательное доказательство. Неподвижность, продолжающаяся четыре и пять тысячь лѣтъ, еще не доказываетъ невозможность какихъ нибудь видоизмѣненій въ болѣе отдаленные періоды. Она ихъ даже вовсе не дѣлаетъ правдоподобными, если только вообще существуютъ доводы въ пользу вѣроятности ихъ существованія и если мы можемъ доказать, что въ природѣ существуютъ причины, которыя при достиженіи извѣстныхъ условій задерживаютъ всякія дальнѣйшія мелкія видоизмѣненія. Такая причина существуетъ, и я попытаюсь разъяснить ея особенности и способъ ея дѣйствія.

Очеркъ теоріи естественнаго подбора.

Чтобы сдѣлать мои доказательства яснѣе, я долженъ изложить въ нѣсколькихъ словахъ теорію естественнаго подбора Дарвина, и указать какимъ образомъ она объясняетъ существующія измѣненія животныхъ и растительныхъ формъ.

Размноженіе органическихъ существъ имѣетъ всегда

ту отличительную черту, что родовыя сходства находятся въ связи съ большими или меньшими индивидуальными измѣненіями. Ребенокъ всегда обладаетъ особенностями своихъ родителей, ихъ уродствами и ихъ красотами; онъ имѣетъ обыкновенно съ ними больше сходства, чѣмъ съ другими людьми; но все таки дѣти однихъ родителей не всегда бываютъ схожи; часто случается, что они во многомъ отличаются какъ отъ родителей, такъ и другъ отъ друга. Особенность эта свойственна человѣку, всѣмъ животнымъ и всѣмъ растеніямъ. Кромѣ того, замѣчено, что она отсутствуетъ только въ какихъ нибудь отдѣльныхъ чертахъ, тогда какъ другія черты не утрачиваютъ своего сходства. Совершенно напротивъ, дѣти отличаются отъ родителей и другъ отъ друга рѣшительно во всѣхъ своихъ личныхъ чертахъ, въ общей формѣ, въ ростѣ, въ цвѣтѣ волосъ, въ строеніи органовъ внѣшнихъ и внутреннихъ, въ тѣхъ незамѣтныхъ особенностяхъ, отъ которыхъ зависитъ сложеніе точно такъ же какъ въ менѣе уловимыхъ чертахъ, опредѣляющихъ умъ и характеръ. Другими словами, потомки одного родоначальника всегда измѣняются во всѣхъ своихъ органахъ и ихъ проявленіяхъ.

Убѣдившись въ этомъ, мы видимъ далѣе, что здоровье, сила, и долговѣчная жизнь извѣстнаго существа обусловлены непремѣнно его гармоніей съ окружающимъ міромъ. Предположимъ, что въ данный моментъ гармонія эта совершенна: извѣстное животное обезпечено пищею, ограждено отъ враговъ, хорошо защищено отъ вліянія климатическихъ условій и въ состояніи воспитывать многочисленное потомство. Но вотъ происходитъ

внезапная перемѣна. Напр., цѣлый рядъ суровыхъ зимъ имѣютъ своимъ послѣдствіемъ уменьшеніе пищи. Въ тоже время прибываютъ другія животныя, которыя соперничаютъ съ мѣстными въ добываніи пищи. Новые пришлецы быстрѣе въ своемъ бѣгѣ и поэтому превосходятъ своихъ соперниковъ въ погонѣ за добычей; ночи дѣлаются холоднѣе, является потребность въ болѣе плотномъ мѣхѣ и въ большемъ количествѣ пищи, чтобы поддержать животную теплоту тѣла. Животное, которое мы считали совершеннымъ, перестало находиться въ гармоніи съ окружающимъ міромъ и потому находится въ опасности погибнуть отъ холода и голода. Но дѣти его не вполнѣ схожи между собой. Нѣкоторыя изъ нихъ обладаютъ большею быстротою сравнительно съ другими: имъ удается пріобрѣтать пищу въ достаточномъ количествѣ; другія болѣе крѣпкаго сложенія, мѣхъ ихъ гуще и лучше грѣетъ въ холодныя ночи. Третьи болѣе тихія, болѣе слабыя, съ худшимъ мѣхомъ, вскорѣ вымираютъ.

Тоже самое повторяется съ каждымъ новымъ поколѣніемъ. Порядокъ этотъ вполнѣ естественный и настолько неизбѣжный, что другого себѣ невозможно даже и представить: тѣ животныя, которыя лучше одарены природой, живутъ; менѣе совершенныя вымираютъ.

Говорятъ, что мы не имѣемъ прямыхъ доказательствъ подобного подбора въ природѣ. Но мнѣ кажется мы имѣемъ такое доказательство, которое можно назвать всеобщимъ и которое слѣдовательно лучше всякаго прямого наблюденія, а именно естественная необходимость такого порядка вещей. Дѣйствительно, такъ какъ дикія животныя размножаются въ геометрической прогрессіи,

между тѣмъ, какъ число ихъ не мѣняется, то ясно что ихъ ежегодно столько же вымираетъ, сколько и родится. Если же мы отвергаемъ законъ естественнаго подбора, то при поставленномъ положеніи неизбѣжно должны допустить, что индивиды сильные, здоровые, быстро бѣгающіе, съ хорошимъ мѣхомъ, словомъ, хорошо организованные во всѣхъ отношеніяхъ, не обладаютъ никакимъ преимуществомъ и въ среднемъ числѣ не живутъ долѣе индивидовъ слабо организованныхъ. Такое положеніе очевидно не будетъ поддерживать ни одинъ человѣкъ со здравымъ смысломъ.

Но это еще не все. Потомокъ въ большинствѣ случаевъ бываетъ похожъ на своихъ родителей. Такимъ образомъ, тѣ индивиды, которые останутся въ живыхъ отъ каждаго поколѣнія, будутъ и сильнѣе, и быстрѣе, и мѣхъ ихъ будетъ пушистѣе, чѣмъ ихъ предшественники, и если подобное усовершенствованіе продолжится на тысячи поколѣній, то наконецъ возстановится полная гармонія между животнымъ и окружающимъ его міромъ. Но тогда будетъ и совсѣмъ другое животное. Оно будетъ не только болѣе быстрое и сильное, но легко можетъ случиться, что и форма его, и цвѣтъ шерсти измѣнится; оно, можетъ быть, пріобрѣтетъ болѣе длинный хвостъ или уши другой формы, такъ какъ доказано, что если животное измѣняется въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ, то и другія части тоже измѣняются, точно между ними существуетъ какая то симпатія. Это-то явленіе Дарвинъ и называетъ «соотношеніемъ роста» и въ примѣръ приводитъ собакъ безъ шерсти, у которыхъ зубы очень несовершенны, бѣлыхъ кошекъ, которыя бываютъ глухи, если у нихъ голубые глаза, голубей съ короткими клювами и ма-

ленькими лапками и другіе столь же любопытные примѣры.

Слѣдовательно, допуская слѣдующія неоспоримыя положенія: первое, всякаго рода особенность всегда болѣе или менѣе наслѣдственна; второе: потомки всякаго животнаго болѣе или менѣе измѣняются во всѣхъ частяхъ своего организма и третье: среда, въ которой обитаютъ животныя, подлежитъ измѣненіямъ; если взять кромѣ того во вниманіе, что животныя какой бы ни было страны (конечно тѣ, которыя еще не вымираютъ) должны находиться во всѣ періоды въ гармоніи съ окружающей средой, то мы получимъ всѣ данныя, чтобы доказать измѣнчивость въ формахъ и строеніи животныхъ неразрывно съ измѣненіями условій окружающей ихъ природы. Измѣненія эти, также какъ и измѣненія среды, конечно очень медленны; но если мы будемъ разсматривать результатъ болѣе продолжительнаго періода, напр., эпоху геологическаго переворота, то убѣдимся, что видоизмѣненія окружающей природы были очень значительны; точно также и измѣненіи въ царствѣ животномъ дѣлаются все болѣе и болѣе поражающими, чѣмъ длиннѣе тотъ періодъ, впродолженіи котораго они происходили. Мы можемъ убѣдиться въ этомъ, сравнивая животныхъ, нынѣ живущихъ, съ животными, которыхъ мы вырываемъ изъ геологическихъ пластовъ древнѣйшихъ формацій.

Вотъ въ немногихъ словахъ теорія естественнаго подбора, которая объясняетъ измѣненія органическаго міра, параллельныя съ измѣненіями міра неорганическаго и, до нѣкоторой степени, зависящія отъ нихъ.

Теперь намъ остается прослѣдить, можетъ ли эта теорія быть приложена къ вопросу о происхожденіи

человѣческихъ племенъ или же, существуетъ ли въ человѣкѣ нѣчто, что ставитъ его внѣ той категоріи органическихъ существъ, на которыхъ естественный подборъ обнаружилъ громадное вліяніе.

Различіе вліянія естественнаго подбора на человѣка и животныхъ,

Чтобы изучить эти вопросы, мы должны прежде всего объяснить, почему естественный подборъ оказываетъ также могущественное вліяніе на животныхъ. Я полагаю, что это происходитъ во первыхъ отъ того, что всякій индивидъ, живя отдѣльно, вполнѣ предоставленъ своимъ собственнымъ силамъ. Часто небольшая рана или ничтожная болѣзнь влекутъ за собою смерть, только потому, что животное не въ состояніи уйдти отъ своихъ враговъ. Если, напр., травоядное животное немного захвораетъ и будетъ дурно питаться впродолженіи одного или двухъ дней, то оно сдѣлается жертвою перваго хищника, который нападетъ на стадо. Точно также малѣйшій упадокъ силъ у хищнаго животнаго, лишая его возможности преслѣдовать добычу, влечетъ за собою его смерть. Между взрослыми животными, по общему правилу, не существуетъ никакой взаимной помощи, которая бы позволяла имъ пережить болѣзненный періодъ. Во вторыхъ, еще потому, что въ животномъ царствѣ не существуетъ раздѣленія труда, и всякое животное должно само удовлетворять всѣмъ своимъ потребностямъ. Вслѣдствіе этого законъ естественнаго подбора и поддерживаетъ всѣхъ индивидовъ приблизительно на одномъ общемъ уровнѣ.

Но люди, какъ мы видимъ, въ настоящее время находятся совершенно въ другихъ условіяхъ; ихъ соединяютъ чувства общежитія и взаимной симпатіи. Даже самыя дикія племена оказываютъ помощь своимъ заболѣвшимъ членамъ, по крайней мѣрѣ тѣмъ, что питаютъ ихъ. Поэтому индивидъ, силаи крѣпость котораго ниже общаго средняго уровня, еще не обреченъ черезъ это на смерть, а также и въ томъ случаѣ, если члены и органы его слабы или несовершенны. Въ слабой степени у нихъ уже существуетъ раздѣленіе труда: болѣе сильные и быстрые охотятся, болѣе слабые ловятъ рыбу или собираютъ плоды и затѣмъ обмѣниваются добычей. Черезъ это уже законъ естественнаго подбора теряетъ свою силу: болѣе слабые индивиды, менѣе быстрые, сравнительно небольшаго роста, съ дурно развитымъ зрѣніемъ, не обречены на смерть, какъ это бываетъ у животныхъ. По мѣрѣ того, какъ качества физическія утрачиваютъ всю важность, качества умственныя и нравственныя, напротивъ, и обнаруживаютъ возрастающее вліяніе на благосостояніе племени. Способность дѣйствовать сообща, чтобы отстоять безопасность всѣхъ членовъ и добыть пищу и кровъ, чувство любви, которое заставляетъ ихъ помогать другъ другу, чувство долга, которое не позволяетъ намъ дѣлать зло своему ближнему, уменьшенія воинственныхъ и разрушительныхъ инстинктовъ, подавленіе минутныхъ прихотей и способность предусматривать будущее, всѣ эти качества, съ самаго ихъ появленія, должны были оказать самое благодѣтельное вліяніе на общину и подчиниться, вслѣдствіе этого закону, естественнаго подбора. Ясно, что подобныя качества должны были гораздо болѣе способствовать благосостоянію человѣка, служить

ему охраною для внѣшнихъ враговъ и внутреннихъ раздоровъ отъ непогодъ и голода, чѣмъ чисто физическія измѣненія. Племена, у которыхъ нравственныя качества преобладали до борьбы за существованіе, должны были побѣдить тѣхъ, нравственное развитіе которыхъ было болѣе слабо; число первыхъ постепенно увеличивалось, между тѣмъ какъ послѣднія постепенно вымирали.

Точно также, если какія нибудь климатическія или географическія измѣненія заставляютъ животное перемѣнить пищу, одѣяніе или средства защиты, то оно можетъ достигнуть этого только соотвѣтственными органическими измѣненіями. Напримѣръ, уменьшеніе сернъ заставляетъ хищниковъ нападать на болѣе сильныхъ животныха, напр., на буйволовъ; ясно, что только болѣе сильные индивиды, вооруженные крѣпкими когтями и зубами, будутъ въ состояніи бороться и побѣждать этихъ огромныхъ животныхъ. Законъ естественнаго подбора немедленно вступаетъ въ силу и, благодаря его вліянію, органы животнаго постепенно приноравливаются къ новымъ условіямъ. Но человѣкъ, въ подобномъ же случаѣ, не нуждается въ увеличеніи своей силы, быстротѣ или въ большемъ развитіи когтей и зубовъ. Онъ приготовляетъ себѣ болѣе острое копье и тугой лукъ; устраиваетъ ловкія западни и наконецъ собираетъ товарищей, чтобы лучше овладѣть своей добычей. Поэтому усиливаться должны только тѣ способности, которыя даютъ ему возможность все это дѣлать; только онѣ будутъ усовершенствоваться по закону естественнаго подбора, между тѣмъ какъ строеніе его тѣла останется неизмѣненнымъ.

При наступленіи болѣе холоднаго періода животнымъ необходимъ или теплый мѣхъ, или толстый слой жиру,

чтобы не умереть отъ холода, и тѣ, которыя въ этомъ отношеніи были лучше всего одарены природой, и будутъ сохранены по закону естественнаго подбора. Человѣкъ, будучи поставленъ въ тѣ же условія, заготовитъ себѣ болѣе теплыя одежды и выстроитъ дома, которые лучше защитятъ его отъ холода. Необходимость поступать такимъ образомъ повліяетъ на его умственную организацію и его соціальныя условія жизни, которыя и будутъ развиваться прогрессивно, между тѣмъ какъ тѣло его по прежнему будетъ оставаться голымъ.

Когда обычная пища какого нибудь животнаго дѣлается болѣе рѣдкою или совершенно исчезаетъ, оно можетъ продолжать свое существованіе только въ такомъ случаѣ, если сдѣлается способнымъ питаться другимъ родомъ пищи, быть можетъ менѣе питательной или труднѣе перевариваемой. Въ такомъ случаѣ, законъ естественнаго подбора будетъ вліять на желудокъ и кишки, и эти индивидуальныя измѣненія будутъ приспособлены къ тому, чтобы животное могло находиться въ гармоніи съ новыми условіями питанія. Между тѣмъ, весьма вѣроятно, что во многихъ случаяхъ такого измѣненія и несуществовало весьма вѣроятно, что внутренніе органы не измѣнялись съ достаточною быстротою, и тогда животное, которомъ идетъ рѣчь, уменьшалось въ численности и наконецъ совершенно вымирало. Но человѣкъ оберегаетъ себя отъ подобныхъ случайностей, наблюдая и руководя дѣйствіями природы. Онъ сѣетъ тѣ зерна, которыя предпочитаетъ, какъ пищу, и заготовляетъ запасы, которые независимы отъ измѣнчивости временъ года или отъ другихъ естественныхъ потерь. Онъ разводитъ домашнихъ животныхъ, которыми онъ питается

или которыми пользуется для ловли другихъ животныхъ, и тѣмъ самымъ дѣлаетъ измѣненіе своихъ пищеварительныхъ органовъ или своихъ зубовъ совершенно ненужными. Кромѣ того, человѣкъ всюду знакомъ съ употребленіемъ огня и поэтому имѣетъ средство сдѣлать удобоваримымъ множество растительныхъ продуктовъ, которыми иначе почти невозможно бы было пользоваться. Такими средствами человѣку удается добывать пищу гораздо болѣе разнообразную, чѣмъ пища какого бы то ни было животнаго.

Слѣдовательно, человѣкъ, единственно вслѣдствіи своей способности одѣваться и приготовлять себѣ оружія и орудія, отнялъ у природы власть постепенно и прочно измѣнять свою наружную форму, и внутреннее строеніе, чтобы привести ихъ въ гармонію съ внѣшнимъ міромъ,—власть, которую она проявляетъ надъ всѣми животными. Эти послѣднія, чтобы имѣть возможность жить и не уменьшаться въ численности, должны подчинять свой нравъ, строеніе своего тѣла и вообще весь свой организмъ, тѣмъ измѣненіямъ, которыя соотвѣтствовали бы измѣненіямъ, происходящимъ въ другихъ окружающихъ ихъ породахъ, въ животныхъ, которыми они питаются, въ климатѣ или въ растительности той страны, въ которой они обитаютъ. Человѣкъ достигаетъ той же самой цѣли, единственно при помощи своего ума, многообразіе котораго позволяетъ ему, не измѣняя строенія своего тѣла, удержаться въ гармоніи съ окружающимъ его и постоянно измѣняющимся міромъ. Природа вліяетъ на человѣка и измѣняетъ нѣсколько его внѣшнія признаки лишь въ одномъ отношеніи. Дарвинъ указалъ, что, какъ у животныхъ, такъ и у растеній,

извѣстный цвѣтъ кожи находится въ соотношеніи съ нѣкоторыми органическими способностями, такъ что часто внѣшніе признаки указываютъ или на предрасположеніе къ нѣкоторымъ болѣзнямъ, или наоборотъ. Мы имѣемъ полное основаніе предполагать, что это явленіе замѣчалось и замѣчается еще и до настоящаго времени въ человѣческихъ племенахъ. Въ мѣстностяхъ, гдѣ свирѣпствуютъ извѣстныя болѣзни, племена, предрасположенныя къ нимъ, должны быстро вымирать, другія же, непредрасположенныя, напротивъ, переживаютъ, и дѣлаются родоначальниками новаго племени. Очень вѣроятно, что эти болѣе счастливые индивиды будутъ охарактеризованы какими нибудь особенностями въ цвѣтѣ *кожи*, которыя повидимому находятся въ связи съ изобиліемъ и качествомъ *волосъ*. Такимъ образомъ могло образоваться различіе въ цвѣтѣ кожи разныхъ племенъ, зависимость котораго отъ температуры или другихъ климатическихъ особенностей еще не доказана.

Слѣдовательно, съ того момента, какъ соціальныя инстикты вступили въ свою силу, и умственныя и нравственныя качества человѣка достигли полнаго своего развитія, человѣкъ повидимому уже перестаетъ находиться подъ вліяніемъ естественнаго подбора въ томъ, что касается чисто его физической природы. Вся животная сторона человѣка не подверглась никакимъ измѣненіямъ, такъ какъ среда, его окружающая, утратила уже надъ нимъ ту могущественную власть, которую мы признаемъ надъ всѣмъ остальнымъ органическимъ міромъ. Но съ той минуты, какъ это вліяніе перестало дѣйствовать на тѣло, оно переносится на умъ, человѣкъ удер-

живаетъ всѣ тѣ измѣненія своей нравственной и умственной природы, которыя помогаютъ ему лучше избѣгать разныя случайности и лучше обезпечить себѣ и своимъ ближнимъ спокойное и благополучное существованіе. Умножаться будутъ только самые развитые индивиды племени, между тѣмъ какъ существа низшія и болѣе грубыя постепенно изчезнутъ, и мы увидимъ тотъ быстрый ходъ умственнаго развитія, который поднялъ человѣка надъ животнымъ міромъ. Въ силу этого явленія даже самыя низко стоящія племена (не смотря на то, что они подходятъ очень близко къ животнымъ по своему физическому строенію) представляютъ возможность, при едва замѣтномъ измѣненіи формъ, появиться такому поразительному интелектуальному развитію, которое мы видимъ только у европейскаго племени.

Вліяніе природы на умственное развитіе человѣка.

Несомнѣнно однако, что съ той эпохи, когда начался этотъ нравственный и умственный прогрессъ и когда физическая природа человѣка установилась и сдѣлалась какъ бы неподвижной, явилась цѣлая серія новыхъ причинъ, которыя повліяли на умственное развитіе человѣческаго рода. Разнообразіе окружающей природы не могло не проявится и не повліять существенно на умственное образованіе первобытнаго человѣка. Съ той поры, когда сила, прежде вліявшая на тѣло, обратила свое вліяніе на умъ, человѣческія племена по необходимости

должны были совершенствоваться въ суровой школѣ тѣхъ трудностей, которыя причиняли безплодность почвъ и суровость климата. При такихъ условіяхъ скорѣе могло народиться племя болѣе сильное, болѣе предусмотрительное, болѣе общественное, чѣмъ въ тѣхъ странахъ, гдѣ земля каждый годъ производитъ растительную пищу въ достаточномъ количествѣ и гдѣ нѣтъ надобности въ предусмотрительности изобрѣтательнаго ума, чтобы укрыться отъ суровости зимы. Развѣ не признанъ фактъ, что во всѣ времена и во всѣхъ странахъ свѣта обитатели болѣе умѣреннаго пояса стояли выше по своему развитію жителей юга? Всѣ большія переселенія и нашествія направлялись скорѣе съ сѣвера на югъ, чѣмъ наоборотъ, и нѣтъ ни въ настоящемъ, ни въ преданіяхъ прошлой жизни народовъ слѣдовъ существованія тропической цивилизаціи. Цивилизація и политическая система Мексики и Перу принесены къ нимъ съ сѣвера и получили свое начало не въ богатыхъ тропическихъ равнинахъ а на высокихъ и безплодныхъ возвышенностяхъ Андовъ. Религія и цивилизація Цейлона были заселены туда изъ сѣверной Индіи. Всѣ, слѣдовавшіе другъ за другомъ, завоеватели Индіи приходили съ сѣверо-запада. Сѣверные Монголы покорили южныхъ Китайцевъ, а въ Европѣ смѣлые и отважные племена сѣвера наводнили южныя страны и сообщили имъ новую жизнь.

Вымираніе низшихъ племенъ.

Въ борьбѣ за существованіе, законъ сохраненія болѣе развитыхъ племенъ въ тоже время неизбѣжно доводитъ

до вымиранія племена менѣе совершенныя, племена съ слабымъ умственнымъ развитіемъ, съ которыми приходится почти постоянно сталкиваться европейцамъ. Краснокожій индѣецъ Сѣверной Америки и Бразиліи, тасманійцы, австралійцы и ново-зеландцы постепенно вымираютъ не вслѣдствіе какой нибудь особенной причины, но единственно отъ невозможности вести борьбу, одинаково неравную съ точки зрѣнія физической и нравственной. Превосходство европейцевъ въ этомъ случаѣ неоспоримо. Въ нѣсколько столѣтій, изъ кочеваго народа, численность котораго почти не увеличилась, европейцы возвысились до настоящей степени цивилизаціи, отличительныя черты которой поповышеніе средняго уровня силъ, увеличеніе средней долговѣчности и способности болѣе быстраго размноженія. Всего этого они достигли при помощи тѣхъ же средствъ, которыя помогли имъ одолѣть дикаго человѣка въ борьбѣ за существованіе и расплодиться за счетъ его, подобно тому, какъ растенія, привезенныя изъ Европы въ сѣверную Америку и въ Бразилію, заглушили туземную растительность единственно при помощи ихъ крѣпкой организаціи и необыкновенной способности къ размноженію.

Происхожденіе человѣческихъ племенъ.

Если такой взглядъ правиленъ, если по мѣрѣ того, какъ въ человѣкѣ развивались его умственныя, нравственныя и общественныя способности, его физическая природа

въ тоже время освобождалась отъ вліянія естественнаго подбора, то данныя эти представляютъ существенную важность для разрѣшенія вопроса о происхожденіи племенъ. Благодаря имъ, для насъ ясно, что всѣ значительныя измѣненія въ строеніи и внѣшней формѣ первобытнаго человѣка должны были происходить послѣ того переходнаго состоянія, когда онъ, по умственнымъ способностямъ, стоялъ весьма не многимъ выше животнаго, когда онъ жилъ даже не обществами, а просто стадами, когда его умъ былъ только способенъ замѣчать, но не разсуждать, и когда еще не успѣли пробудиться въ немъ чувства долга и любви. Подобно всѣмъ прочимъ животнымъ организмамъ, онъ долженъ былъ тогда подчиняться закону естественнаго подбора, чтобы поддержать ревновѣсіе своего физическаго строенія въ гармоніи съ окружающей природой.

Весьма вѣроятно, что въ очень отдаленную эпоху человѣкъ представлялъ преобладающую и весьма распространенную породу въ существовавшихъ тогда жаркихъ странахъ земнаго шара, и, подобно другимъ преобладающимъ породамъ, онъ измѣнялся постепенно, подчиняясь окружающимъ его мѣстнымъ условіямъ. По мѣрѣ того, какъ онъ удалялся отъ мѣста своей родины и подвергался вліянію противоположнаго климата, измѣненій въ пищѣ и борьбѣ съ новыми врагами міра органическаго или неорганическаго, небольшія полезныя измѣненія его организма удерживались путемъ естественнаго подбора и вслѣдствіе принципа «соотношеній развитія» сопровождались соотвѣтсвенными измѣненіями въ его внѣшнихъ формахъ. Такимъ образомъ могли произойдти тѣ характеристическія особенности и измѣненія, которыми и теперь

еще отличаются главнѣйшія человѣческія племена: черный, красный, желтый или бланьжевый цвѣта кожи; жесткіе волнистые или курчавые волосы; жидкая или густая борода; горизонтальный или косой разрѣзъ глазъ; различное устройство таза, черепа и другихъ частей скелета.

Но въ то время, какъ совершались всѣ эти измѣненія, умственное развитіе тоже шло своимъ чередомъ по законамъ, намъ неизвѣстнымъ, и наконецъ достигло той степени, когда оно должно было вліять на все существо человѣка и слѣдовательно въ свою очередь подчиниться непобѣдимому дѣйствію естественнаго подбора. Вліяніе же этого закона вскорѣ дало уму первенствующую роль. Въ этомъ періодѣ люди вѣроятно впервые начали обмѣниваться мыслями посредствомъ рѣчи, которая, сама по себѣ, еще открыла новый періодъ для умственнаго развитія человѣка. Съ этихъ поръ физическое строеніе человѣка должно уже было оставаться почти неизмѣннымъ.

Искусство приготовлять оружіе, раздѣленіе труда, способность заботиться о будущемъ, умѣнье подавлять свои страсти, нравственное чувство и чувство любви и общежительности, все это, вліяя самымъ положительнымъ образомъ на его благосостояніе, должно было вполнѣ подчиниться закону естественнаго подбора. Если мы признаемъ эту теорію, то и весьма легко будетъ объяснить то постоянство физическихъ типовъ, которое до сихъ было камнемъ преткновенія для защитниковъ единства человѣческаго рода, и мы будемъ въ состояніи примирить противорѣчивыя мнѣнія антропологовъ. По моему убѣжденію, люди не только могли, но даже должны были составлять одно однородное племя, но это было въ такую эпоху, отъ которой намъ не осталось никакого

слѣда, въ эпоху столь отдаленную, когда человѣкъ не пріобрѣлъ еще самый драгоцѣнный органъ—органъ мысли, который даже въ самомъ неразвитомъ человѣкѣ высоко поднимаетъ его надъ уровнемъ самыхъ совершенныхъ животныхъ. Въ эту эпоху человѣкъ имѣлъ видъ, но почти не имѣлъ еще природы человѣческой, онъ не обладалъ еще ни даромъ слова, ни тѣми нравственными и симпатичными чувствами, которыя въ настоящее время всюду, хотя и не въ одинаковой степени, служатъ отличительными признаками нашей расы. По мѣрѣ того, какъ развивались эти чисто человѣческія способности, физическія черты человѣка приходили въ состояніе неподвижности, такъ какъ онѣ утрачивали свою важность для его благосостоянія, и успѣхи его ума помогали ему гораздо больше держаться въ гармоніи съ окружающей природой, чѣмъ могли это сдѣлать физическія измѣненія его тѣла. Слѣдовательно, если мы допустимъ, что человѣкъ сдѣлался дѣйствительно *человѣкомъ* только съ той минуты, когда его духовныя способности достигли полнаго своего развитія, то мы имѣемъ полное основаніе поддерживать первичное различіе человѣческихъ племенъ. Если же, напротивъ, мы допустимъ, что существо, весьма похожее на насъ по своему строенію, но по своимъ умственнымъ способностямъ стоящее почти на одномъ уровнѣ съ животными, всетаки должно считаться за человѣка, то мы должны будемъ признать теорію единства происхожденія всего человѣческаго рода.

Приложеніе этой теоріи къ вопросу о древности человѣка.

На основаніи вышеприведенныхъ воззрѣній, мы будемъ имѣть возможность признать гораздо большую геологическую древность человѣка, чѣмъ какую признавали до сихъ поръ. Онъ даже могъ существовать въ міоценовомъ и даже въ эоценовомъ періодахъ, когда ни одно млекопитающее не было сходно съ нынѣ жившими, потому что, въ теченіи длиннаго ряда столѣтій, которыя были свидѣтелями постепеннаго измѣненія первобытныхъ животныхъ, превратившихся въ виды, нынѣ живущіе на земномъ шарѣ, та сила, которая дѣйствовала на ихъ физическое строеніе, вліяла у чековѣка исключительно на его умственныя способности. Только его мозгъ и черепъ увеличивались въ объемѣ и въ сложности, тогда какъ у животныхъ мѣнялся постепенно весь организмъ. Это и даетъ намъ возможность понять, почему ископаемые Энжискій и Денискій черепа такъ сходны съ настоящими формами череповъ, между тѣмъ какъ не подлежитъ сомнѣнію, что они относятся къ періоду, когда существовали огромныя млекопитающія, теперь уже исчезнувшія. Неандертальскій черепъ принадлежалъ, быть можетъ, индивиду низшей расы, которая находилась въ такомъ же отношеніи къ другимъ современнымъ расамъ, въ какихъ находится австраліецъ къ народамъ, нынѣ живущимъ.

Нѣтъ основанія предполагать, чтобы измѣненія черепа, мозга и слѣдовательно умственныхъ способностей, шли быстрѣе, чѣмъ прочихъ частей организма; поэтому мы должны обратиться къ самой глубокой древности, чтобы найти человѣка на столько неразвитаго умственно, чтобы законъ естественнаго подбора и вліяніе окружающей природы могли бы еще оказывать на него свое дѣйствіе. Я не вижу никакого основанія утверждать a priori возможность найти какіе нибудь слѣды человѣка и его произведеній даже въ третичной формаціи. Ихъ отсутствіе въ европейскихъ отложеніяхъ этой эпохи имѣетъ мало значенія, потому что, по мѣрѣ того, какъ мы восходимъ къ началу происхожденія человѣка, мы должны ожидать встрѣтить еще болѣе рѣдкое распредѣленіе его на землѣ, чѣмъ теперь.

Кромѣ того, большая часть Европы въ теченіи третичнаго періода находилась подъ водой, и, хотя ея разбросанные острова не могли быть обитаемы человѣкомъ, изъ этого еще не слѣдуетъ, чтобы онъ не могъ существовать, въ тотъ же самый періодъ, въ теплыхъ или тропическихъ мѣстностяхъ. Если бы геологи могли указать намъ наибольшій материкъ въ тепломъ климатѣ, не покрытый водою въ теченіи эоценоваго или міоценоваго періода, то конечно мы должны были бы на этомъ материкѣ искать слѣды первыхъ предковъ нашего рода. Именно тамъ мы могли бы надѣяться найти постепенное уменьшеніе мозга первичныхъ породъ до тѣхъ поръ, пока мы не дошли бы до того времени, когда все тѣло измѣнилось болѣе замѣтнымъ образомъ. Тогда бы только мы достигли до исходной точки человѣческаго рода. Человѣкъ наиболѣе древній не былъ еще настолько развитъ умственно,

чтобы тѣло его не подвергалось тѣмъ же измѣненіямъ, но относительно болѣе быстрымъ, какъ и у другихъ млекопитающихъ.

Мѣсто человѣка въ природѣ.

Если приведенныя мнѣнія вѣрны, то они даютъ намъ серьезныя основанія отвести человѣку отдѣльное мѣсто, не только потому, что онъ стоитъ во главѣ громадной серіи организмовъ, но и какъ, въ извѣстной степени, существу новому и совершенно особенному. Въ очень отдаленныя времена, когда на землѣ появились первые элементы органической жизни, каждое растеніе и каждое животное подлежали одному и тому же великому закону физическихъ измѣненій. Неотразимыя дѣйствія этого закона обнаруживались во всѣхъ формахъ жизни, въ то время, когда земля проходила циклы геологическаго, климатическаго и органическаго развитія. Она постоянно и незамѣтно измѣнялась, приводя это развитіе въ гармонію съ измѣнявшимся міромъ. Ни одно живое существо не могло избѣгнуть этой жизненной необходимости, ни одинъ организмъ (за исключеніемъ можетъ быть самаго рудиментарнаго) не могъ остаться неподвижнымъ и жить въ безпрестанно измѣнявшейся окружавшей его средѣ.

Наконецъ появилось существо, у котораго тонкая сила, называемая нами разумомъ, достигла перевѣса надъ чисто тѣлесными элементами. Это она создала для его голаго тѣла одежду съ тѣмъ, чтобы защитить его отъ

непостоянства климата. Неспособному бороться съ быстротою оленя или съ силою дикаго быка, разумъ далъ ему орудіе, чтобы овладѣть тѣмъ и другимъ. Эта чудная способность научила человѣка приготовлять себѣ въ пищу травы и дикіе плоды. Она научила его управлять природою для его выгодъ, заставляя ее создавать для него пищу тамъ, гдѣ онъ этого хочетъ или гдѣ ему нравится. Съ того самаго дня, когда первая кожа животнаго послужила ему плащемъ, когда первое грубое копье было употреблено имъ на охотѣ, когда первый огонь послужилъ ему для приготовленія пищи и когда первое сѣмя было посѣяно и дало первый ростокъ, свершилась величайшая революція въ природѣ, революція, неимѣющая ничего подобнаго въ исторіи міра: явилось существо, которое уже не зависѣло отъ видоизмѣненія вселенной, существо, въ извѣстной степени болѣе высокое, чѣмъ природа, потому что оно умѣло уже управлять ея дѣйствіями, умѣло держаться въ гармоніи съ нею не измѣненіями своего тѣла, а прогрессомъ своего ума.

Вотъ, гдѣ мы видимъ истинное величіе и превосходство человѣка. Признавъ такимъ образомъ его особенности, мы можемъ заявить для него требованіе на особенный порядокъ, классъ, или даже отдѣльное подцарство, и такое требованіе будетъ имѣть нѣкоторое основаніе. Человѣкъ дѣйствительно есть особенное существо, не подчиняющееся великому закону, тяготѣющему неотразимо надъ всѣми органическими существами. Болѣе того, побѣдивъ вліяніе этого закона надъ собою, онъ тѣмъ самымъ пріобрѣлъ господство надъ другими существами. Онъ не только самъ избавился

отъ естественнаго подбора, но онъ можетъ отнять часть этой силы отъ природы, которою она владѣла повсюду, до появленія его на землѣ. Мы можемъ предсказать такое время, когда земля не будетъ производить ничего, кромѣ культированныхъ растеній и домашнихъ животныхъ, когда подборъ человѣка замѣнитъ „естественный подборъ“ и когда глубина океана останется единственнымъ мѣстомъ, гдѣ еще природа будетъ проявлять ту силу, которая принадлежала ей въ теченіи цѣлаго ряда вѣковъ.

Будущее развитіе человѣчества.

Теперь мы можемъ отвѣтить на одно мнѣніе, очень часто высказываемое. Нѣкоторые авторы утверждаютъ, что если теорія Дарвина о происхожденіи видовъ вѣрна, то и самъ человѣкъ долженъ былъ измѣнить свою форму и сдѣлаться впослѣдствіи настолько непохожимъ, насколько онъ отличается теперь отъ гориллы или шимпанзе. И эти авторы пыталось даже создать въ воображеніи формы этого будущаго человѣка.

Но очевидно что этого никогда не будетъ, потому что нельзя допускать такого измѣненія условій существованія, которое поставило бы человѣка въ необходимость, въ борьбѣ за свое существованіе, измѣнить формы, организацію и образовать видъ, родъ или группу людей новую и болѣе совершенную, чѣмъ теперешній человѣкъ. Кромѣ того, извѣстно, что человѣкъ подвергается такимъ вліяніямъ внѣшней при-

роды, которыя болѣе совершенныя животныя не могли вынести не измѣняясь, а между тѣмъ, онъ перенесъ ихъ съ помощью нравственнаго приспособленія, а не тѣлеснаго совершенствованія. Между дикимъ и цивилизованнымъ человѣкомъ, разница въ нравахъ, въ пищѣ, въ одеждѣ, въ оружіи, въ врагахъ громадна; между тѣмъ, мы не видимъ существеннаго различія въ строеніи тѣла того и другого за исключеніемъ незначительнаго увеличенія объема мозга, соотвѣтствующаго увеличенію интеллекта.

Мы имѣемъ полное право думать, что человѣкъ можетъ пережить и вѣроятно переживетъ еще цѣлый рядъ эпохъ геологическихъ и, не измѣнившись, самъ онъ увидитъ всѣ другія формы животной жизни измѣнившимися нѣсколько разъ. Единственное измѣненіе произойдетъ у него только въ головѣ и лицѣ, находящихся въ непосредственной связи съ органомъ его разума и выражающія наиболѣе вызвышенныя движенія его природы. Произойдетъ еще измѣненіе въ нѣкоторой степени въ цвѣтѣ кожи, въ волосахъ, и въ общей пропорціи частей настолько, насколько все это находится въ связи съ органической способностью выдерживать болѣзни.

Общій виывоъ.

Какъ выводъ изъ предъидущаго, оказывается, что человѣкъ избавился отъ вліянія закона, постоянно измѣнявшій царство животное, двумя путями: Во первыхъ, благодаря развитію разума, онъ обрѣлъ возможность приготовлять себѣ одежду и оружіе и путемъ обработки

земли добывать необходимые запасы свойственной пищи. Этимъ онъ избавилъ свое тѣло отъ необходимости подвергаться физическимъ измѣненіямъ, необходимости, неизбѣжной для низшихъ животныхъ и поддерживающей ихъ въ гармоніи съ внѣшними условіями. Животное съ перемѣной этихъ условій выработываетъ себѣ болѣе пушистый мѣхъ, болѣе сильные зубы и когти, чтобы имѣть возможность добывать себѣ новую пищу. Во вторыхъ, превосходство духовныхъ и нравственныхъ чувствъ дало человѣку способность къ общественной жизни. Онъ пересталъ уже нападать на своихъ слабыхъ собратій, онъ дѣлитъ свою добычу съ менѣе счастливыми охотниками или же мѣняетъ ее на оружіе, которое можетъ изготовлять даже самый слабый человѣкъ. Онъ спасаетъ больнаго или раненаго отъ смерти и этимъ уничтожаетъ силу, безжалостно уничтожающую животное, неспособное помогать самому себѣ. Силу эту мы называемъ естественнымъ подборомъ, потому что только она одна, соединяя и накопляя индивидуальныя измѣненія, образуетъ законченныя племена. Изъ этого слѣдуетъ, что различія,—существующія нынче между человѣкомъ и другими животными,—должны были образоваться ранѣе, чѣмъ развились у него разумъ и нравственныя качества. Такое предположеніе даетъ возможность отнести существованіе человѣка къ очень отдаленной древности. Въ теченіи длиннаго періода, когда животныя подвергались сильнымъ измѣненіямъ,—настолько рѣзкимъ, что образовали новые роды и семейства,—соотвѣтственныя измѣненія обнаружились у человѣка лишь только въ формѣ черепа и въ мозгу; тѣло же его оставалось съ тѣми же родовыми и даже видовыми признаками. Такимъ образомъ, мы можемъ по-

нять, почему профессоръ Оуэнъ, основываясь на устройствѣ головы и мозга, помѣщаетъ человѣка въ особенный подклассъ млекопитающихъ. Въ тоже время, онъ принимаетъ, что анатомическое сходство въ скелетѣ человѣка и человѣкообразныхъ обезьянъ „дѣлаетъ для анатома очень „труднымъ опредѣленіе и постановку различій между „родами Homo и Pythecus, потому что каждый зубъ, каж„дая кость, имѣя гомологическое сходство, представляютъ „крайнюю трудность для сравнительной анатоміи.“

Наша теорія признаетъ всѣ эти факты и даетъ въ нихъ отчетъ, но что еще болѣе указываетъ на ея безошибочность, — это именно то, что она не обязываетъ насъ уменьшать интеллектуальную пропасть, раздѣляющую человѣка отъ обезьяны, ни отказываться въ тоже время отъ того поразительнаго сходства, которое существуетъ между ними со всѣхъ другихъ точекъ зрѣнія.

Заключеніе.

Въ концѣ этого короткаго очерка я бы хотѣлъ указать на вѣроятное будущее человѣческаго рода. Если мои заключенія вѣрны, то не подлежитъ никакому сомнѣнію, что расы высшаго умственнаго и нравственнаго развитія замѣнятъ расы низшія, и естественный подборъ, продолжая дѣйствовать на умственную организацію человѣка, будетъ производить приспособленіе его способностей и къ природѣ, его окружающей, и къ требованіямъ соціальнымъ. Внѣшнія формы человѣка останутся вѣроятно тѣми же, только примутъ большую красоту, вслѣдствіе

здоровья и хорошаго физическаго строенія облагороженныхъ высшимъ развитіемъ интелектуальныхъ силъ и возвышенныхъ чувствъ. Умственный прогрессъ будетъ продолжаться до тѣхъ поръ, пока міръ снова будетъ занятъ однимъ племенемъ, почти однороднымъ, изъ котораго ни одинъ индивидъ не будетъ стоять на низшей сравнительно съ самыми высшими расами современнаго человѣчества. Приближеніе наше къ этому результату весьма медленно, но кажется, однако, дѣйствительнымъ. Настоящее время—анормальный періодъ въ исторіи міра, потому-что баснословное развитіе науки и его обширныя практическія послѣдствія были даны обществамъ, слишкомъ мало развитымъ нравственно и умственно, общества, которыя не могли сдѣлать изъ нихъ лучшее употребленіе, такъ что для нихъ эти послѣдствія принесли столько же пользы, какъ и вреда. Между современными цивилизованными націями, кажется, нельзя допустить, чтобы естестенный подборъ вліялъ на постоянное увеличеніе прогресса нравственности и ума, такъ какъ несомненно, что посредственные умы, если только не самые низшіе, лучше успѣваютъ въ жизни и быстрѣе размножаются. Однако, всетаки существуетъ положительный, въ общемъ постоянный и правильный прогрессъ, или въ очевидномъ вліяніи возвышеннаго нравственнаго чувства на общественное мнѣніе, или же въ общемъ желаніи интеллектуальнаго развитія. Такъ какъ я не могу приписать это явленіе переживанію наиболѣе приспособленныхъ, то и принужденъ заключить, что оно происходитъ отъ прогрессивной силы, присущей высокимъ способностямъ, которыя ставятъ насъ высоко надъ животными и доказываютъ

въ тоже время существованіе другихъ, болѣе совершенныхъ существъ, отъ которыхъ мы, быть можетъ воспринимаемъ эти способности, и до которыхъ мы, вѣроятно стремимся возвыситься.

ГЛАВА X.

Предѣлы естественнаго подбора въ примѣненіи къ человѣку.

Во всемъ этомъ сочиненіи я старался показать, что извѣстные законы измѣнчивости, размноженія и наслѣдственности, результатомъ которыхъ являются—„борьба за существованія“ и „переживаніе болѣе приспособленныхъ формъ“, по всѣмъ вѣроятіямъ, были вполнѣ достаточны для произведенія всего разнообразія въ строеніи, всѣхъ удивительныхъ приспособленій, всей прелести формъ и красокъ, которыя мы видимъ въ животномъ и растительномъ царствахъ. На сколько позволяли мнѣ мои силы, я отвѣчалъ на болѣе основательныя и чаще повторяемыя возраженія противъ этой теоріи. Смѣю надѣяться, что я содѣйствовалъ ея укрѣпленію въ цѣломъ, показавъ, какимъ образомъ окраска—одно изъ главныхъ основаній защитниковъ спеціальныхъ твореній,—можетъ быть почти во всѣхъ своихъ измѣненіяхъ сведена къ соединенному дѣйствію половаго подбора

и необходимости въ охранѣ. Точно также я старался показать, какимъ образомъ таже сила, измѣнявшая животныхъ, дѣйствовала и на человѣка. И здѣсь полагаю, доказалъ я, что послѣ развитія его разума выше извѣстнаго низкаго уровня, тѣло его перестало подвергаться вліянію естественнаго подбора и сдѣлались излишними измѣненія его формъ и строенія.

Мои читатели будутъ, вѣроятно, нѣсколько удивлены, если я скажу имъ, что не всѣ естественныя явленія могутъ быть объяснены тѣми принципами, которыхъ я являюсь горячимъ защитникомъ, и что я самъ теперь намѣренъ поставить нѣкоторыя возраженія и указать предѣлы силѣ „естественнаго подбора". Я думаю дѣйствительно, что съ тою же увѣренностію, съ какой мы можемъ узнать дѣйствіе естественныхъ законовъ въ развитіи органическихъ формъ,— всѣ ступени котораго станутъ намъ ясны съ большимъ накопленіемъ фактическихъ знаній,—мы можемъ прослѣдить дѣйствіе какого-то высшаго закона болѣе широкаго и независимаго отъ всѣхъ другихъ извѣстныхъ намъ законовъ. Мы можемъ подмѣтить это дѣйствіе болѣе или менѣе ясно во многихъ явленіяхъ, и изъ нихъ самыя существенныя—это происхожденіе ощущеній или сознанія и способъ развитія типа человѣка изъ низшаго типа животныхъ.

Прежде всего я разсмотрю затрудненія, выходящія изъ послѣдняго вопроса, непосредственно связанаго съ содержаніемъ этой книги.

Чего не могъ произвести естественный подборъ.

Разсматривая вопросъ о развитіи человѣка подъ вліяніемъ извѣстныхъ естественныхъ законовъ, мы должны всегда имѣть въ виду основной принципъ естественнаго подбора и общей теоріи развитія. Принципъ этотъ заключается въ томъ, что всѣ измѣненія формы или строенія, всякое увеличеніи органа или усложненіе его, всякій успѣхъ спеціализаціи или физіологическаго раздѣленія труда—все это можетъ быть произведено только въ той мѣрѣ, въ какой это полезно для даннаго измѣняющагося существа.

Г. Дарвинъ самъ сильно настаиваетъ на томъ, что естественный подборъ не можетъ произвести абсолютнаго совершенства, а только относительное. Онъ не можетъ возвысить какое-бы то ни было существо на столько, чтобы оно оставило далеко за собою своихъ товарищей, но на столько, что оно переживетъ ихъ въ борьбѣ за существованіе. Еще менѣе способенъ этотъ подборъ произвести какія бы то ни было измѣненія, вредныя хоть сколько нибудь для животнаго. Г. Дарвинъ нѣсколько разъ повторяетъ, что единственный примѣръ такого рода былъ бы роковымъ для его теоріи. Если поэтому, мы найдемъ у человѣка какіе бы то ни было признаки, которые, по всему видимому, были дѣйствительно для него вредны, при первомъ своемъ появленіи, то они никоимъ образомъ не могли бы быть произведены естественнымъ подборомъ. Точно также естественный подборъ не могъ произвести какого нибудь развитаго ор-

гана съ спеціальнымъ отправленіемъ, еслибъ этотъ послѣдній былъ просто безполезенъ для человѣка или если бы степень его развитія превосходила мѣру надобности въ немъ. Подобные случаи показали-бы, что дѣло зависитъ отъ какого-то другого закона или отъ какой то другой силы, но не отъ естественнаго подбора. Но если мы замѣтимъ, что эти самыя измѣненія, вредныя или безполезныя, при первомъ своемъ появленіи, сдѣлались затѣмъ въ высшей степени полезными и въ настоящее время существенно необходимы для полнаго нравственнаго и умственнаго развитія человѣческой природы, — то будемъ имѣть полное право заключить, что здѣсь участвовала какая-то разумная сила, предвидѣвшая и подготовлявшая будущее. Это заключеніе совершенно аналогично съ тѣмъ, которое мы сдѣлали бы при видѣ садовода или скотовода, предпринимающаго произвести какое нибудь опредѣленное улучшеніе въ культивированныхъ растеніяхъ или въ домашнихъ животныхъ. Я замѣчу далѣе, что подобнаго рода изслѣдованіе совершенно также научно и законно, какъ и изслѣдованіе о самомъ происхожденіи видовъ. Это изслѣдованіе составляетъ обратное, провѣрочное рѣшеніе задачи, и сводится къ тому, чтобы открыть новую силу опредѣленнаго характера,— съ цѣлью объяснить факты, необъяснимые теоріей естественнаго подбора. Подобные задачи хорошо извѣстны въ наукѣ, и стремленіе разрѣшить ихъ часто приводило къ блистательнѣйшимъ результатамъ. Въ разсматриваемомъ случаѣ мы имѣемъ факты, подобные выше указаннымъ, и я думаю, что, обращая вниманіе на эту сторону предмета и отыскивая для нея объясненіе, я остаюсь въ

такихъ же точныхъ предѣлахъ научнаго изслѣдованія, какъ и во всѣхъ другихъ частяхъ моего сочиненія.

Мозгъ дикарей по величинѣ своей превосходитъ мѣру надобности въ немъ.

Величина мозга есть важный элементъ умственной силы. Всѣ согласны въ томъ, что мозгъ есть органъ ума, и почти также общераспространено убѣжденіе, что величина его—одинъ изъ важнѣйшихъ элементовъ, обусловливающихъ силу или способность ума. Повидимому нельзя сомнѣваться, что между различными мозгами существуетъ значительное качественное различіе,—различіе, выражаемое большею или меньшею сложностью извилинъ, различнымъ количествомъ сѣраго вещества и, можетъ быть, еще какими нибудь неизвѣстными особенностями строенія. Но, какъ кажется, это качественное различіе только увеличиваетъ или уменьшаетъ вліяніе количества, а не нейтрализуетъ его. Такимъ образомъ, наиболѣе авторитетные современные писатели находятъ тѣсную связь между меньшей величиной мозга низшихъ человѣческихъ расъ и ихъ низшими умственными способностями. Изъ коллекцій докторовъ Ж. Б. Дэвиса и Мортона можно вывести слѣдующія цыфры средней ёмкости череповъ главнѣйшихъ человѣческихъ расъ:

Германское племя	94	куб. дюйма
Эскимосы	91	« «
Негры	85	« «

Австралійцы и жители Тасманіи . . 82 « «
Бушмены . . . . . 77 « «

Эти среднія выведены на основаніи сравнительно малаго числа экземпляровъ и по всѣмъ вѣроятіямъ ниже дѣйствительныхъ среднихъ. Это видно еще изъ того, что нѣсколько финскихъ и казацкихъ (?) череповъ даютъ въ среднемъ 98 куб. дюймовъ т. е. значительно болѣе средней ёмкости германскаго племени. Очевидно, стало быть, нѣтъ доказательствъ тому, чтобъ абсолютная величина мозга значительно была менѣе у дикарей, нежели у цивилизованныхъ народовъ. Такъ, извѣстны эскимосскіе черепа въ 113 куб. дюймовъ, т. е. почти равные по объему самымъ крупнымъ изъ европейскихъ череповъ. Но всего страннѣе то обстоятельство, что, неменѣе извѣстные намъ до сихъ поръ, остатки доисторическаго человѣка не указываютъ никакого замѣтнаго увеличенія мозговой полости съ тѣхъ отдаленныхъ временъ. Швейцарскій черепъ каменнаго періода, найденный въ свайныхъ постройкахъ Мейлена, какъ разъ соотвѣтствуетъ черепу молодого швейцарца нашихъ дней. Окружность знаменитаго неандертальскаго черепа была больше средняго, а объемъ его, указывающій дѣйствительную величину мозга, былъ 75 куб. дюймовъ, т. е. равнялся приблизительно средней емкости череповъ теперешнихъ австралійцевъ. Энгійскій черепъ, можетъ быть, древнѣйшій изъ извѣстныхъ череповъ и относительно котораго, какъ говоритъ Джонъ Леббокъ, „едвали можно сомнѣваться, что онъ былъ современникомъ мамонта и пещернаго медвѣдя“,—этотъ черепъ, однако, по словамъ Пр. Гексли „смѣло можно считать среднимъ черепомъ, который могъ „бы принадлежать философу или могъ бы содержать

„мозгъ смышленаго дикаря“. Проф. Брока говоритъ о человѣкѣ изъ пещеръ Эйзійскихъ, который безъ сомнѣнія былъ современникомъ сѣвернаго оленя въ юж. Франціи, слѣдующее (см. его статью, читанную на конгрессѣ доисторической археологіи въ 1868 году): «большой объемъ „мозга, развитіе лба, прекрасная эллиптическая форма „передней части профиля—все это такіе безспорные при„знаки совершенства, какіе мы привыкли встрѣчать у ци„вилизованныхъ племенъ». Но въ тоже время значительная ширина лица, чудовищное развитіе восходящей вѣтви нижней челюсти, значительная величина и шероховатость поверхностей прикрѣпленія мускуловъ, особенно жевательныхъ, чрезвычайное развитіе гребня бедра—все что указываетъ на громадную мышечную силу и на нравы дикаго и грубаго племени.

Такіе факты могли бы привести къ сомнѣнію въ томъ, что величина мозга прямо указываетъ на силу ума, если бы мы не имѣли болѣе ясныхъ доказательствъ справедливости такого вывода: каждый взрослый европеецъ, имѣющій черепъ, менѣе девятнадцати дюймовъ въ окружности и объемъ мозга въ 5 куб. дюймовъ, есть непремѣнно идіотъ. Если же мы прибавимъ къ этому также безспорной фактъ, что великіе люди, соединявшіе тонкость ощущеній съ значительной умственной силой, съ сильными страстями и энергіей характера, люди, подобные Наполеону, Кювье и О'Коннеллю, всегда отличались объемомъ головы, значительно превосходящимъ среднюю величину, то можемъ считать очевиднымъ, что объемъ мозга есть мѣрка умственныхъ способностей и можетъ быть даже наиболѣе существенная. Въ этомъ случаѣ насъ невольно поражаетъ кажущаяся аномалія, которую

представляютъ многіе весьма низко стоящіе дикари, имѣющіе мозгъ столь же значительнаго объема, какъ и средній мозгъ европейца. Это наводитъ на мысль объ излишкѣ силы или объ орудіи, производящемъ болѣе того, что нужно его обладателю.

Сравненіе мозга человѣка съ мозгомъ человѣкообразныхъ обезьянъ. Чтобы узнать, насколько основательно это замѣчаніе, сравнимъ мозгъ человѣка съ мозгомъ животныхъ. Взрослый орангъ-утангъ самецъ равняется малорослому человѣку, тогда какъ горилла значительно превышаетъ среднюю величину человѣка по росту и вѣсу. Первый имѣетъмозгъ только въ 28 куб. дюймовъ, а послѣдняя въ 30 куб. дюйм. или въ наибольшемъ изъ изслѣдованныхъ до сихъ поръ индивидовъ въ 34 $^1/_2$ куб. дюйма. Мы видѣли, что средняя емкость черепа низшихъ расъ дикарей болѣе близкихъ къ животнымъ, составляетъ вѣроятно не менѣе $^5/_6$ емкости черепа наиболѣе цивилизованныхъ племенъ, между тѣмъ, какъ мозгъ человѣкообразныхъ обезъянъ едва только достигаетъ $^1/_3$ величины человѣческаго мозга (въ обоихъ случаяхъ мы сравниваемъ среднія величины). Эти пропорціи, можетъ быть, будутъ болѣе ясны, если мы скажемъ, что емкость черепа европейца будетъ 32, у дикаря она равняется 26, а у обезъянъ 10.

Но представляютъ ли эти числа хоть приблизительно относительную степень развитія умственныхъ способностей этихъ трехъ группъ? Неужели дикарь въ самомъ дѣлѣ такъ близокъ къ какому нибудь философу и такъ далеко отстоитъ отъ обезъяны, какъ можно было бы заключить по этимъ числамъ? Разсматривая этотъ вопросъ, мы не должны упускать изъ виду, что головы

дикарей представляютъ почти такія же индивидуальныя измѣненія въ размѣрахъ, какъ и головы людей цивилизованныхъ. Напримѣръ, самый большой германскій черепъ въ коллекціи д-ра Дэвиса представляетъ 112,4 куб. дюймовъ, одинъ арауканскій черепъ 115,5, эскимосскій—113,1, черепъ съ острововъ Маркизскихъ—110,6, негритянскій—105,8 и одинъ австралійскій даже 104,5. Вслѣдствіе этого нѣтъ ничего нелогичнаго сравнивать дикаря и европейца, самаго совершеннаго, съ одной стороны, и орангъ-утанга, шимпанзе и гориллу, съ другой, и видѣть при этомъ, существуетъ ли связь между относительнымъ развитіемъ мозга и умственными способностями.

Размѣръ колебанія умственныхъ способностей въ человѣческомъ родѣ. Сначала необходимо разсмотрѣть: къ чему становится способенъ мозгъ,—этотъ удивительный органъ,—достигая высшей точки развитія. Въ интересномъ сочиненіи Гальтона, „О наслѣдственности таланта", онъ обращаетъ вниманіе на громадную разницу между умственной силой и понятливостью хорошо обученнаго математка или человѣка науки и умомъ англичанина среднихъ дарованій. Число балловъ, полученныхъ отличившимися въ математикѣ въ англійскихъ университетахъ часто превышаетъ въ тридцать разъ число балловъ низшихъ кандидатовъ, которые тѣмъ не менѣе представляютъ учениковъ съ средними успѣхами.

По мнѣнію опытныхъ экзаменаторовъ и эта разница не дастъ еще точную мѣрку для различія индивидуальныхъ способностей. Если мы теперь спустимсякъ тѣмъ дикимъ племенамъ, которыя могутъ только сосчитать отъ 3 до 5 и не могутъ сложить въ умѣ 2 и 3, а нуждаются для

этой цѣли въ какихъ нибудь предметахъ передъ глазами, то мы должны сознаться, что разница между ними и хорошимъ математикомъ на столько велика, что, вѣроятно, не вполнѣ выразится отношеніемъ тысячи къ одному. Однако, мы знаемъ, что масса мозгу приблизительно одинакова у обоихъ или разнится не болѣе, чѣмъ въ отношеніи 5 къ 6; отсюда мы можемъ смѣло вывести, что если мозгъ дикаря поставить въ условія правильнаго воспитанія, то онъ способенъ исполнять дѣло, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніи, гораздо больше того, которое приходится обыкновенно исполнять.

Разсмотримъ теперь способности высшихъ или даже среднихъ особей цивилизованныхъ расъ составлять отвлеченныя понятія и производить болѣе или менѣе ложныя разсужденія. Нашъ языкъ изобилуетъ словами для выраженія подобныхъ отвлеченныхъ понятій; наши занятія и развлеченія сами по себѣ заставляютъ постоянно предвидѣть много возможныхъ явленій; наши законодательства, наше правленіе, наша наука постоянно заставляютъ насъ, обдумывать сложныя ряды фактовъ, чтобы найдти искомый результатъ. Даже наши игры, какъ напримѣръ шахматы, требуютъ весьма большого напряженія нашихъ способностей. Сравните это съ языкомъ дикаря, который не содержитъ даже словъ для отвлеченныхъ понятій съ полнымъ отсутствіемъ у него предусмотрительности дѣлать заключеніе о будущемъ въ тѣхъ вещахъ, которыя превышаютъ самыя простыя его потребности; съ отсутствіемъ способностей комбинировать, сравнивать или обобщать, что бы то ни было, что не поражаетъ непосредственно его чувства. Въ нравствен-

ныхъ и эстетическихъ способностяхъ дикаря нѣтъ также чувства общей привязанности, понятій о безконечности, о благѣ, о вызвышенномъ, о прекрасномъ, нѣтъ всего того, что занимаетъ широкое мѣсто въ жизни цивилизованнаго человѣка. Развитіе этихъ способностей было бы для него дѣломъ безполезнымъ или даже вреднымъ, потому что это развитіе уменьшило бы до нѣкоторой степени преобладаніе тѣхъ животныхъ способностей, отъ которыхъ часто зависитъ само его существованіе въ ожесточенной борьбѣ, которую онъ долженъ вести съ природой и со своими собратьями. Однако, въ дикарѣ есть зачатки всѣхъ этихъ способностей и чувствъ; въ этомъ нельзя сомнѣваться, такъ какъ та или другая изъ нихъ часто обнаруживается въ исключительныхъ случаяхъ или когда особенныя обстоятельства вызываютъ ихъ проявленіе. Нѣкоторые племена, какъ напр., Санталы, извѣстны любовью къ правдѣ столь же сильной, какъ и любовь самыхъ нравственныхъ людей изъ нашей среды. Индусы и Полинезійцы отличаются замѣчательно развитымъ артистическимъ чувствомъ, первые зачатки котораго мы ясно видимъ въ грубыхъ рисункахъ людей палеолитическаго періода, въ произведеніяхъ современниковъ сѣвернаго оленя и мамонта во Франціи. Примѣры самоотверженности, глубокой благодарности, глубокаго религіознаго чувства,—все это иногда встрѣчается между наиболѣе дикими племенами.

Такимъ образомъ, на основаніи всѣхъ данныхъ, мы можемъ вывести слѣдующее заключеніе. Низкій уровень дикаря, который мы доказали по отношенію къ ариѳметикѣ, распространяется и на все его умственное развитіе. Но такъ какъ всѣ его способности могутъ

проявляться случайно, то мы можемъ заключить, что всѣ онѣ представляются въ скрытомъ состояніи и что величина его мозга далеко идетъ за предѣлы той необходимости, которая обусловливается потребностями его настоящей жизни.

Сравненіе ума дикарей съ умомъ животныхъ. Сравнимъ теперь умственныя потребности дикаря и степень его понятливости съ тѣми же свойствами у высшихъ животныхъ. Жизнь жителей Андамана, Австралійцевъ, жителей Тасманіи, Огненной Земли и нѣкоторыхъ индѣйскихъ племенъ Сѣв. Америки, *) требуетъ упражненія только немногихъ умственныхъ способностей въ той же степени, которыми пользуются животныя. Ихъ способъ лова дичи или рыбы столь же остроуменъ и не требуетъ большей предусмотрительности, какъ и тотъ, которымъ пользуется ягуаръ. Они роняютъ въ воду свою слюну и ловятъ рыбу, хватающую эту слюну. Подобно волкамъ и шакаламъ, эти племена охотятся толпами, или, подобно лисицамъ, они зарываютъ про запасъ избытокъ своей пищи. Сторожевые, выставляемые антилопами и обезъянами, сложные постройки полевыхъ мышей и бобровъ, ночлегъ орангъ-утанга и другихъ антропоидныхъ обезъянъ, устраивающихъ жилища на деревьяхъ,—все это можно прямо сра-

---

*) Это племя (Digger Indians), о которомъ говоритъ Уоллэсъ доведено несчастными войнами до крайней бѣдности. Оно кажется потеряло самыя элементарныя способности, даже способность строить хижины и живетъ въ разсѣлинахъ и пещерахъ (См. Тэйлоръ, „Изслѣдованіе первыхъ зачатковъ человѣчества“ 1870 г.).

Прим. французск. переводчика.

вить со степенью заботливости и предусмотрительности, проявляющейся у дикарей въ подобныхъ обстоятельствахъ. Правда, дикарь имѣетъ свободныя усовершенствованныя руки; онѣ не служатъ ему для перемѣщенія и позволяютъ приготовлять и пользоваться оружіемъ и различными снарядами, которые приходятся не по силамъ животному. Но, приготовивъ орудіе, дикарь навѣрное не выкажетъ въ употребленіи его болѣе ума, чѣмъ многія изъ животныхъ. Что такое вся жизнь его, какъ не удовлетвореніе естественныхъ побужденій болѣе простымъ и легкимъ путемъ. Какія мысли, идеи или дѣйствія значительно возвышаютъ его надъ слономъ и обезъяной? И между тѣмъ онъ обладаетъ, какъ мы видѣли, мозгомъ, стоящимъ неизмѣримо выше и въ величинѣ, и въ сложности, и этотъ мозгъ заключаетъ, въ неразвитомъ состояніи, тѣ способности, въ которыхъ онъ никогда не нуждается. Если это вѣрно относительно нынѣ живущихъ дикарей, то во сколько разъ это вѣрнѣе относительно тѣхъ людей, которые были вооружены единственно грубоотколотыми кремнями, и изъ этихъ людей нѣкоторые,—что мы можемъ заключить съ полнымъ основаніемъ—стояли ниже какихъ бы то ни было изъ нынѣ существующихъ племенъ? И между тѣмъ, тѣ немногіе факты, которые мы имѣемъ по этому предмету, показываютъ, что ихъ мозгъ никакъ не былъ меньшей величины, чѣмъ средняя величина его у низшихъ дикихъ племенъ.

Итакъ, сравнивая дикаря съ высокоразвитыми людьми или съ животными, окружающими его, мы одинаково придемъ къ заключенію, что его большой и хорошо развитый мозгъ совсѣмъ не соотвѣтствуетъ его дѣйствительнымъ потребностямъ. Слѣдовательно, мы имѣемъ органъ, кото-

рый повидимому приготовленъ заранѣе для будущаго съ цѣлью находить себѣ примѣненіе по мѣрѣ успѣховъ цивилизаціи. На сколько намъ извѣстно, мозгъ немного большій, чѣмъ у гориллы, вполнѣ достаточенъ для существующаго умственнаго уровня какого нибудь дикаря. Поэтому, большой объемъ его мозга не можетъ быть результатомъ исключительно законовъ развитія. Существенной характеръ этихъ законовъ именно въ томъ и заключается, что они приводятъ организацію каждаго вида какъ разъ на степень, соотвѣтствующую его потребностямъ, но ни какъ не превышающую эти потребности. Они не допускаютъ никакой подготовки въ виду будущаго развитія расы, и никакой органъ не увеличится или не усложнится безъ строгаго соотвѣтствія самымъ насущнымъ потребностямъ всего организма. Вотъ, почему, мнѣ кажется, мозгъ доисторическаго человѣка и дикаря доказываетъ существованіе нѣкоторой силы, отличной отъ той, которая руководила развитіемъ низшихъ животныхъ среди такого множества разнообразныхъ формъ.

Польза волосъ, покрывающихъ млекопитающее животное.

Разсмотримъ теперь другую черту въ человѣческой организаціи — черту, значеніе которой почти одинаково упускалось изъ виду писавшими о происхожденіи человѣка, къ какой-бы партіи они ни принадлежали. Одинъ изъ наиболѣе общихъ внѣшнихъ признаковъ су-

хопутныхъ млекопитающихъ составляютъ волоса, покрывающіе ихъ тѣло и образующіе, при мягкости, гибкости и чувствительности кожи, естественную защиту противъ непогоды и въ особенности противъ дождя. Послѣднее составляетъ главнѣйшее отправленіе этого покрова, и мы можемъ убѣдиться въ этой функціи волосъ, размотрѣвъ ихъ расположеніе на кожѣ:—они всегда направлены внизъ на болѣе выдающихся частяхъ тѣла, такъ что по нимъ легко стекаетъ дождевая вода. Въ то же время нижняя поверхность тѣла всегда менѣе покрыта волосами, и во многихъ случаяхъ брюхо почти голое. На переднихъ конечностяхъ всѣхъ ходящихъ млекопитающихъ волоса направлены отъ плечъ къ пальцамъ, но у орангъ-утанга они направлены отъ плечъ къ локтю и отъ кисти также къ локтю. Послѣднее находится въ связи съ образомъ жизни животнаго, которое, отдыхая, держитъ свои длинныя руки надъ головой или захватываетъ ими за сучекъ, и такимъ образомъ дождевая вода стекаетъ и по плечу, и по предплечію къ длиннымъ волосамъ на локтѣ. По той же причинѣ волоса всегда длиннѣе и гуще отъ затылка до хвоста—по длинѣ хребта, на которомъ часто образуется даже родъ гребня изъ толстыхъ волосъ или щетины. Эти свойства волосъ сохраняются во всѣхъ отдѣлахъ млекопитающихъ отъ сумчатыхъ до четверорукихъ, и вслѣдствіе этого постоянства они должны были-бы пріобрѣсти въ сильной мѣрѣ стремленіе къ наслѣдственной передачѣ. Мы могли бы ожидать постояннаго возврата ихъ въ отдѣльныхъ случаяхъ, даже если бы эти свойства были уничтожены вѣковымъ дѣйствіемъ самаго строгаго подбора. Точно также мы можемъ быть увѣ-

рены, что волоса были бы уничтожены естественнымъ подборомъ только въ томъ случаѣ, когда они сдѣлались бы положительно вредными и притомъ на столько вредными, что вели бы почти къ неизбѣжному вымиранію обладающихъ ими особей.

Постоянное отсутствіе волосъ на нѣкоторыхъ частяхъ человѣческаго тѣла есть замѣчательное явленіе.

У человѣка волоса почти совсѣмъ исчезли, и, странное дѣло, исчезли болѣе на спинѣ, чѣмъ на другихъ частяхъ тѣла. Бородатыя и безбородыя племена одинаково имѣютъ голую спину, и если даже грудь и конечности покрыты ихъ значительнымъ количествомъ волосъ, то все таки спина и въ особенности хребетъ совершенно лишены ихъ. Это какъ разъ противоположное тому, что мы встрѣчаемъ у всѣхъ другихъ млекопитающихъ. Говорятъ, впрочемъ, что Айны съ Курильскихъ острововъ и японцы покрыты волосами, но м. Бикморъ, имѣвшій случай видѣть нѣсколько особей и описавшій ихъ въ статьѣ, читанной въ этнологическомъ обществѣ, не сообщаетъ подробностей относительно того, гдѣ волоса въ наибольшемъ изобиліи, а просто выражается общими словами: „главная ихъ особенность—обилiе волосъ, не только на головѣ и лицѣ, но и на всемъ „тѣлѣ“. Это можетъ вполнѣ относится ко всякому человѣку, у котораго руки и грудь покрыты волосами, а

между тѣмъ намъ нужно знать, чего вовсе не указано, покрыта-ли ими также спина или нѣтъ. Извѣстное бирманское семейство, покрытое волосами, имѣло дѣйствительно волоса на спинѣ гораздо длиннѣе, чѣмъ на груди, такъ что въ этомъ воспроизводится общій признакъ млекопитающихъ; но у этого семейства были еще болѣе длинные волоса на лицѣ, на лбу, на внутренней сторонѣ ушей, что уже совершенно анормально. Если принять во вниманіе, что зубы ихъ были весьма слабо развиты, то мы можемъ заключить, что имѣемъ дѣло скорѣе съ уродливостью, чѣмъ съ дѣйствительнымъ возвращеніемъ къ типу человѣческихъ предковъ до потери ими волоснаго покрова.

Дикарь страдаетъ отъ потери волосъ.

Разсмотримъ теперь, существуютъ ли доказательства или какой нибудь поводъ предполагать, что спина дикаря или животнаго, ниже его стоящаго, покрытая волосами, была бы вредна на какой бы то ни было ступени его развитія. Если бы волосы были только безполезны, а не прямо вредны, то какимъ образомъ могли бы они совершенно уничтожиться, и не возвращаться никогда при смѣшеніи расъ? Чтобы освѣтить нѣсколько разсматриваемый предметъ, обратимся къ дикарямъ. У нихъ чрезвычайно распространена привычка закрывать себѣ спину и плечи, даже если все остальное тѣло остается нагимъ. Первые путешественники удивлялись тому, что жители Тасманіи обоего пола носили только шкуру кенгуру, не

изъ чувства стыдливости, а просто за тѣмъ, чтобы защитить спину отъ дождя и холода. Точно также національный костюмъ Маорисовъ состоитъ изъ плаща, накинутаго на плечи. Патагонцы также носятъ плащъ на плечахъ, а жители Огненной Земли носятъ часто на спинѣ кусокъ кожи и перекладываютъ его то на ту, то на другую сторону, смотря по направленію вѣтра. Готтентоты также носятъ подобную кожу на плечахъ; они ее никогда не снимаютъ, и въ ней ихъ даже хоронятъ. Даже подъ тропиками большинство дикарей сильно заботится защитить свою спину отъ дождя. Жители Тимора употребляютъ листъ одного вида вѣерной пальмы. Они его старательно складываютъ, сшиваютъ, всегда носятъ съ собою, и, развертывая его на спинѣ, отлично защищаются имъ отъ дождя. Почти всѣ малайскія племена точно такъ же, какъ Индѣйцы Южной Америки, носятъ большія шляпы въ 4—5 футовъ въ поперечникѣ изъ пальмовыхъ листьевъ. Эти шляпы служатъ имъ для защиты отъ ливней во время ихъ морскихъ переѣздовъ. Такія же шляпы, но меньшихъ размѣровъ они употребляютъ и во время своихъ странствій на сушѣ.

Такимъ образомъ, очевидно, нѣтъ поводовъ думать, что развитіе волосъ на спинѣ было вредно, а тѣмъ менѣе безполезно для доисторическаго человѣка. Напротивъ, привычки нынѣшнихъ дикарей показываютъ какъ разъ обратное, потому что они очевидно чувствуютъ отсутствіе покрова и должны придумывать различныя замѣны его. Можно подумать, что вертикальное положеніе человѣка могло вызвать сохраненіе волосъ на головѣ и изчезаніе ихъ на всемъ остальномъ тѣлѣ, но когда человѣкъ ходитъ во время вѣтра или дождя, то онъ инстинктивно

сгибается и выставляетъ свою спину. Тотъ безспорный фактъ, что большинство дикарей чувствуютъ послѣдствія холода и сырости съ наибольшею силою именно на спинѣ, достаточно показываетъ, что волоса не могли изчезнуть только вслѣдствіе ихъ безполезности. Кромѣ того, трудно объяснить только уменьшеніемъ полезности изчезновеніе характера, который такъ упорно сохранялся въ цѣломъ классѣ. Очевидно, что здѣсь побужденіе для дѣйствія подбирающей силы было весьма слабо.

Голая кожа человѣка не могла быть результатомъ естественнаго подбора.

Мнѣ кажется совершенно вѣрнымъ, что „естественный подборъ“ не могъ произвести накопленіемъ измѣненій безволосое тѣло человѣка отъ тѣла его волосатыхъ предковъ. Повидимому такія измѣненія не только не были бы полезны, но напротивъ, были бы до нѣкоторой степени даже вредны. Если и предположить, что, благодаря какому-то неизвѣстному соотношенію съ другими вредными свойствами, волоса изчезли у тропическихъ предковъ рода человѣческаго, то все же остается непонятнымъ, отчего, послѣ распространенія людей въ болѣе холодномъ климатѣ, этотъ признакъ непоявился вновь подъ могущественнымъ вліяніемъ стремленія возврата къ столь постоянному типу предковъ. Но не выдерживаетъ критики самая основа такого предположенія. Нельзя же предположить, чтобы волоса, общіе всѣмъ млекопитающимъ, могли бы у одной, единственной фор-

мы, стать въ постоянномъ соотношеніи съ какимъ-нибудь вреднымъ признакомъ и быть уничтоженными естественнымъ подборомъ, и притомъ такъ радикально, что затѣмъ никогда уже не являться въ помѣсяхъ самыхъ разнообразныхъ человѣческихъ племенъ. Трудно найдти два признака, которые отстояли бы такъ далеко другъ отъ друга, какъ развитіе человѣческаго мозга и распредѣленіе волосъ на тѣлѣ. Однако, оба они ведутъ къ тому же заключенію, что въ ихъ образованіи участвовала какая-нибудь другая сила, а не естественный подборъ.

Руки и ноги человѣка также представляютъ затрудненіе для теоріи естественнаго подбора.

Есть еще нѣсколько свойствъ въ строеніи человѣка, о которыхъ также можно упомянуть, какъ о представляющихъ затрудненіе для теоріи естественнаго подбора; затрудненія эти сходны съ выше разсмотрѣнными, хотя, правда, я ихъ не считаю одинаковой важности. Трудно объяснить естественнымъ подборомъ спеціализацію и совершенствованіе рукъ и ногъ человѣка. У всѣхъ четверорукихъ—ноги хватательныя, слѣдовательно необходимо былъ бы весьма строгій подборъ для такого измѣненія костей и мускуловъ, чтобы способность противоположенія большого пальца ноги всѣмъ другимъ совершенно изчезла во всѣхъ человѣческихъ племенахъ; хотя въ этомъ случаѣ нѣкоторые путешествен-

ники и показывали противное въ весьма неопредѣленныхъ чертахъ. Трудно понять, почему изчезла эта способность хватанія. Она навѣрное приносила пользу при лазаньи по деревьямъ, а съ другой стороны бабуины показываютъ, что хватательная способность можетъ быть вполнѣ совмѣстной съ передвиженіемъ по землѣ. Правда, эта способность можетъ стѣснить походку при совершенно вертикальномъ положеніи, но мы не можемъ понять, что же выигралъ примитивный человѣкъ или какое нибудь животное отъ этого вертикальнаго положенія. Кромѣ того, въ рукѣ дикаря въ скрытомъ состояніи находятся такія способности, которыми онъ никогда не пользуется и которыми, вѣроятно, еще меньше пользовался доисторическій человѣкъ, а тѣмъ болѣе его грубые предшественники. Рука имѣетъ видъ инструмента, приготовленнаго для цивилизованнаго человѣка, и безъ этого инструмента цивилизація была бы невозможна. Обезьяны не вполнѣ пользуются своими раздѣльными пальцами и способностью противоположенія большихъ пальцевъ ногъ. Онѣ схватываютъ предметы грубо, неуклюже и, кажется, конечности, гораздо менѣе совершенныя, были бы вполнѣ достаточны для ихъ нуждъ. Я не придаю много значенія этому факту, но если разъ доказано, что интеллигентная сила руководила или опредѣлила развитіе человѣка, то мы можемъ видѣть слѣды ея дѣйствія и въ такихъ фактахъ, которые сами по себѣ еще не доказываютъ ея существованія.

Голосъ человѣка.

Тѣ же замѣтки можно приложить и къ другому признаку, свойственному человѣку,—къ силѣ, разнообразію, мягкости и пріятности музыкальныхъ звуковъ, производимыхъ гортанью, въ особенности женской. Нравы дикарей не указываютъ, какимъ образомъ могъ развиться голосъ подъ вліяніемъ естественнаго подбора. Въ этомъ голосѣ онъ вовсе не нуждается и не пользуется имъ. Пѣніе дикарей—просто жалобный, болѣе или менѣе монотонный вой, а женщины вообще вовсе не поютъ. Дикари навѣрное въ выборѣ себѣ женъ не руководствуются достоинствами голоса, а только крѣпкимъ здоровьемъ, силой, и тѣлесной красотой. Слѣдовательно, половой подборъ не могъ произвести этой удивительной способности, находящей себѣ примѣненіе только у цивилизованныхъ народовъ. Кажется, что и этотъ органъ приготовленъ, въ виду будущаго прогресса человѣка, такъ какъ онъ содержитъ скрытыми способности, безполезныя въ младенческомъ ихъ состояніи. Тѣ тонкія соотношенія въ строеніи, которыя придаютъ разсматриваемому органу, столь удивительныя способности, не могли бы поэтому быть пріобрѣтены естественнымъ подборомъ.

Происхожденіе нѣкоторыхъ умственныхъ способностей человѣка нельзя объяснить сохраненіемъ полезныхъ измѣненій.

Переходя теперь къ изученію человѣческой души, мы встрѣтимъ сильныя затрудненія въ объясненіи образованія спеціальныхъ способностей помощью накопленія полезныхъ измѣненій. Такъ напримѣръ, чувство абстрактной справедливости или любви къ ближнему никогда не могли бы быть пріобрѣтены такимъ образомъ: ибо эти чувства не совмѣстимы съ закономъ переживанія сильнѣйшаго,—съ закономъ, составляющимъ сущность естественнаго подбора. Но эта невозможность здѣсь только кажущаяся. Мы должны разсматривать не отдѣльныя особи, но цѣлыя общества и очевидно, что справедливость и любовь къ ближнему, при взаимности упражненій между членами какого нибудь племени, должны усилить его, и оно одержитъ, вслѣдствіе этого, верхъ надъ другими племенами, въ которыхъ будетъ преобладать право сильнѣйшаго, а слабые и больные будутъ оставлены на произволъ судьбы или даже убиты сильнѣйшими членами.

Но есть другая категорія способностей, которая не связывается съ общественными отношеніями человѣка и, вслѣдствіе этого, не можетъ быть объяснена тѣмъ же способомъ. Къ такимъ способностямъ принадлежитъ возможность постигать идеи пространства и времени, вѣчности и безконечности, способность къ глубокимъ эсте-

тическимъ наслажденіямъ, извѣстнымъ сочетаніемъ формъ и красокъ, наконецъ, способность къ отвлеченнымъ понятіямъ о формахъ и числахъ, дѣлающая возможнымъ математическія науки. Какимъ образомъ та или другая изъ этихъ способностей могла начать свое развитіе, когда онѣ не могли принести какую бы то ни было пользу человѣку въ его первоначальномъ варварскомъ состояніи? Какъ вообще могъ естественный подборъ или переживаніе приспособленнѣйшаго въ борьбѣ за существованіе, благопріятствовать развитію умственныхъ способностей, которыя такъ удалены отъ матеріяльныхъ потребностей дикаря? Какимъ образомъ могъ-бы этотъ подборъ произвести тѣ умственныя способности, которыя даже при нашей, сравнительно высокой, цивилизаціи идутъ дальше своего времени и повидимому имѣютъ отношеніе скорѣе къ будущему человѣческаго рода, чѣмъ къ настоящему его состоянію?

Затрудненія для объясненія естественнымъ подборомъ происхожденія нравственныхъ чувствъ.

Какъ разъ тѣ же затрудненія представляются при объясненіи развитія нравственнаго чувства или совѣсти въ дикарѣ. Правда, практика въ развитіи честности любви и правдивости могла бы быть полезна для племени, обладавшаго этими качествами, но эта полезность никоимъ образомъ не объясняетъ намъ той святости, которую всѣ племена приписываютъ поступ-

камъ, считаемымъ ими добрыми и нравственными, въ отличіе отъ тѣхъ поступковъ, которые они считаютъ просто полезными, и придаютъ имъ совершенно другую цѣну. Гипотеза утилитаризма, которая есть таже теорія естественнаго подбора въ примѣненіи умственной способности человѣка, кажется, не подходитъ подъ объясненіе развитія нравственнаго чувства. Въ недавнее время много обсуждали этотъ вопросъ, и я представлю здѣсь только одинъ примѣръ въ доказательство вѣрности моей мысли. Утилитарная санкція правдивости не обладаетъ ни всемогуществомъ, ни всеобщностью. Только немногіе законы поддерживаютъ ее. Лживость не влечетъ за собой особенно строгихъ порицаній. Всегда и вездѣ ложь считалась позволительной въ мирное время, а въ военное даже похвальной; въ наше же время она считается большинствомъ людей простительнымъ грѣхомъ въ торговлѣ, въ промышленности и въ спекуляціи. Нѣкоторая примѣсь лжи есть необходимый элементъ вѣжливости и на Востокѣ, и на Западѣ, и даже самые строгіе моралисты считали извинительной ложь, направленную къ тому, чтобъ спастись отъ непріятеля или предупредить преступленіе. Вотъ, съ какими затрудненіями приходится бороться этой добродѣтели. Если, такимъ образомъ, правдивость должна бороться съ такой массой затрудненій, если ея примѣненіе допускаетъ столько исключеній, и если наконецъ, не одинъ разъ она приводила къ раззоренію или смерти самыхъ горячихъ изъ ея адептовъ, то какимъ же образомъ мы можемъ допустить чтобы значеніе полезности могло прикрыться святостью самой высшей добродѣтели и постоянно развивать ее, не обращая вниманія ни на какія послѣдствія?

Существуетъ, однако, тотъ фактъ, что не только среди высшихъ классовъ цивилизованныхъ народовъ, но даже среди цѣлыхъ племенъ совершеннѣйшихъ дикарей,—какое то мистическое чувство возстановляетъ людей противъ лжи. Сэръ Вальтеръ Элліотъ сообщаетъ, что Курубары и Санталы, варварскія племена горъ центральной Индіи, извѣстны своею правдивостью. (On the Characteristics population of central and Southern India. Journal of the Ethnological Society of London Vol. I, p. 107). Выраженіе „Курубаръ всегда скажетъ правду" обратилось въ пословицу. Маіоръ Джервисъ говоритъ, что „Санталы самые правдивые люди изъ всѣхъ, когда либо мною видѣнныхъ". Вотъ замѣчательный примѣръ ихъ честности: нѣсколько плѣнниковъ, взятыхъ во время возстанія Санталовъ, были отпущены на слово для заработковъ. Спустя нѣсколько времени между ними появилась холера, и они должны были оставить работу; но всѣ вернулись и отдали свои заработки стражѣ. Двѣсти дикарей съ деньгами въ ихъ поясахъ предпочли лучше пройти 30 миль и вернуться въ тюрьму, чѣмъ нарушить данное слово. Собственное мое знакомство съ дикарями доставило мнѣ анологичные примѣры, хотя доказательство не было такъ рѣзко. Могутъ ли быть такіе факты объяснены теоріей полезности. Почему эта полезность только въ немногихъ случаяхъ оставляетъ глубокое впечатлѣніе? Опыты относительно правдивости приблизительно должны быть одинаковы для всѣхъ. Почему же въ нѣкоторыхъ случаяхъ результатъ этихъ опытовъ произвелъ такое чувство благоговѣнія къ правдѣ, изъ за котораго пренебрегаютъ всѣми личными выгодами, тогда

какъ въ другихъ случаяхъ явился только едва замѣтный зачатокъ подобнаго чувства.

Теорія прирожденныхъ чувствъ, которую я защищалъ, въ этихъ случаяхъ объясняетъ приведенные факты предположеніемъ, что чувства справедливости и несправедливости лежатъ въ самой природѣ человѣка, что оно предшествуетъ опыту о полезности и независитъ отъ него. Тамъ, гдѣ взаимныя отношенія людей свободны отъ всякихъ стѣсненій, это чувство связано съ тѣми дѣйствіями, которыя направлены къ общему благу или самоотверженію. Эти дѣйствія—продукты нашихъ склонностей и симпатій, и мы ихъ называемъ нравственными. Но они часто могутъ извращаться, и тогда санкціонируются дѣйствія, которыхъ польза слишкомъ узка и условна и которыя на самомъ дѣлѣ совершенно безнравственны. Такъ Индусъ солжетъ безъ всякаго стѣсненія и въ тоже время скорѣй согласится умереть съ голоду, чѣмъ дотронуться до нечистой пищи, а замужество взрослой женщины онъ считаетъ возмутительной безнравственностью.

Сила нравственнаго чувства зависитъ съ одной стороны отъ организаціи индивидуальной или племенной, и отъ воспитанія и привычекъ съ другой.—Дѣйствія, освящаемыя этимъ чувствомъ, зависятъ отъ того, на сколько грубыя чувства и наклонности нашей природы измѣнялись подъ вліяніемъ обычаевъ, законодательства или религіозныхъ вѣрованій.

Трудно понять, какъ это мистическое чувство справедливости и несправедливости, на столько интенсивное, что заглушаетъ всякую мысль о личной выгодѣ,—какъ такое чувство могло бы развиться накопленіемъ въ ряду

поколѣній опытовъ, доказывающихъ его полезность. Еще труднѣе понять, какъ чувства, развившіяся такимъ путемъ, могли бы быть перенесены на такія дѣйствія, которыя принесутъ пользу только частную, воображаемую, или даже вовсе безполезны. Но если нравственное чувство составляетъ существенную принадлежность нашей природы, то въ тоже время оно можетъ санкціонировать естественныя потребности въ сущности безполезныя или безнравственныя. Такимъ образомъ утоленіе жажды можетъ у пьяницы превратиться въ пагубную страсть.

Сводъ разсужденій, оказывающихъ недостаточность естественнаго подбора для объясненія развитія человѣка.

Повторимъ вкратцѣ все предъидущее. Я показалъ, что мозгъ самыхъ нисшихъ дикихъ племенъ и, насколько намъ извѣстно, мозгъ доисторическаго человѣка отличается только въ весьма малой степени отъ мозга высшихъ типовъ человѣчества и въ то же время стоитъ неизмѣримо выше мозга высшихъ животныхъ. Вообще, принято всѣми, что объемъ мозга представляетъ одинъ изъ важнѣйшихъ и вѣроятно наиболѣе существенныхъ элементовъ интелектуальной силы. Однако, умственныя потребности и способности дикарей не превышаютъ понятливости животныхъ. Возвышенныя чувства чистой нравственности, тонкія ощущенія, способность къ отвлеченному разсужденію и къ идеальнымъ представле-

ніямъ, все это для дикарей безполезныя свойства, которыя рѣдко или вовсе не проявляются и не находятся въ необходимой зависимости отъ нравовъ, потребностей, желаній или благосостоянія. Словомъ, они имѣютъ органъ ума, превышающій мѣру ихъ надобностей. Естественный подборъ могъ бы дать дикарю мозгъ, не много больше, чѣмъ у обезьяны, тогда какъ на самомъ дѣлѣ онъ владѣетъ мозгомъ философа.

Происхожденіе мягкой, голой и чувствительной кожи человѣка, совершенно лишенной волосъ, свойственныхъ всѣмъ млекопитающимъ, не можетъ быть объяснено теоріей естественнаго подбора. Привычки дикарей показываютъ намъ, что они чувствуютъ недостатокъ этого покрова, который у человѣка совершенно изчезаетъ какъ разъ съ того мѣста, гдѣ онъ гуще ростетъ у другихъ животныхъ. У насъ нѣтъ никакихъ основаній думать, что присутствіе волосъ было бы вредно или даже безполезно для первыхъ людей, и вотъ почему совершенное изчезаніе ихъ до того полное, что они никогда вновь не появляются въ помѣсяхъ—указываетъ на дѣятельность какой то силы, отличной отъ естественнаго подбора, опредѣлившей развитіе человѣка изъ низшаго типа животныхъ. Мы встрѣчаемъ также затрудненія, хотя менѣе важныя, въ другихъ частныхъ признакахъ. Такимъ образомъ, совершенство въ строеніи рукъ и ногъ кажется излишни для дикаря, а между тѣмъ его оконечности развиты такъ же полно и такъ же по человѣчески, какъ у наиболѣе цивилизованныхъ племенъ. Благодаря строенію своей гортани, въ особенности у женщины, человѣкъ владѣетъ словомъ и способностью производить музыкальные звуки, но такая сложная гор-

тань вовсе не нужна дикарямъ, а привычки ихъ, сколько намъ извѣстно, — никакимъ образомъ не позволяютъ заключить, что эта сложность строенія пріобрѣтена половымъ или естественнымъ подборомъ.

Душа человѣка доставляетъ намъ аргументы того же рода, почти на столько же доказательные, какъ и тѣ, которые мы вывели изъ строенія его тѣла. Многія изъ его умственныхъ способностей не имѣютъ никакого приложенія ни къ отношенію его къ своимъ собратьямъ, ни къ улучшенію матеріальной стороны его существованія. Понятіе о вѣчности и безконечности и всѣ чисто отвлеченныя представленія о формѣ, числѣ и гармоніи, играющія такую важную роль въ жизни цивилизованныхъ племенъ, находятся совершенно внѣ круга идей дикаря и не имѣютъ никакого вліянія ни на индивидуальное, ни на его племенное существованіе. Такія свойства, слѣдовательно, не могли развиться путемъ сохраненія полезныхъ формъ мысли, а между тѣмъ мы находимъ случайные слѣды ихъ и при низкой степени цивилизаціи и еще въ такое время, когда они не могли имѣть никакого практическаго вліянія на благосостояніе отдѣльныхъ особей или семейства и племени. Точно также мы не можемъ объяснить естественнымъ подборомъ развитіе нравственнаго чувства или сознанія.

Съ другой стороны мы находимъ, что каждый изъ этихъ признаковъ необходимъ для совершенствованія человѣческой природы. Быстрые успѣхи, которые дѣлаетъ цивилизація при благопріятныхъ условіяхъ, опредѣляется прежде всего тѣмъ, что органъ мысли былъ заготовленъ заранѣе. Онъ былъ вполнѣ развитъ по объему, строенію, относительнымъ размѣромъ частей, до та-

кой степени, что достаточно только упражненія его у нѣсколькихъ поколѣній, — и онъ получитъ возможность координировать свои сложныя отправленія. Голая и чувствительная кожа побуждала человѣка одѣваться и укрываться въ жилища, а эти обстоятельства повели за собой болѣе быстрое развитіе способностей изобрѣтательности. Съ другой стороны, эта же обнаженность произвела мало по малу чувство стыдливости, а это, въ свою очередь, могло повліять на развитіе его нравственной природы. Далѣе, вслѣдствіе того, что человѣкъ держится прямо, руки его вовсе не служатъ ему при передвиженіи, а эта свобода рукъ была необходима для совершенствованія его умственныхъ способностей. Только эта крайняя степень совершенства его рукъ могла сдѣлать возможной то превосходство во всѣхъ искусствахъ, которое такъ возвышаетъ цивилизованнаго человѣка надъ дикаремъ, и которое представляетъ, можетъ быть, только предшественника еще болѣе высшаго умственнаго и нравственнаго прогресса. Совершенство его голосовыхъ органовъ повело за собою образованіе членораздѣльной рѣчи,—а затѣмъ и развитіе тѣхъ музыкальныхъ звуковъ, которые оцѣниваются надлежащимъ образомъ только высшими расами.—Вѣроятно эти звуки назначены для болѣе возвышенныхъ цѣлей и болѣе утонченныхъ наслажденій въ состояніи, высшемъ, чѣмъ то, котораго мы теперь достигли. Способности, позволяющія намъ переноситься мысленно чрезъ время и пространство, позволяющія намъ реализировать удивительныя понятія математики и философіи, способности, внушающія намъ горячее стремленіе къ поискамъ за отвлеченной истиной— всѣ эти способности иногда проявляются въ такомъ ран-

немъ періодѣ человѣческой исторіи, что изъ нихъ не можетъ быть сдѣлано даже тѣхъ немногихъ практическихъ приложеній, которыя явились впослѣдствіи. Но эти способности существенно необходимы для полнаго развитія человѣка, какъ духовнаго существа, и совершенно непонятно, какъ онѣ произошли благодаря дѣйствію закона, который ведетъ за собою единственно только матеріальное благосостояніе особи или племени.

Я вывожу изъ этого ряда явленій то заключеніе, что нѣкоторое высшее интеллигентное существо давало опредѣленное направленіе развитію человѣка, направляло его къ спеціальной цѣли совершенно такъ, какъ человѣкъ руководитъ развитіемъ многихъ животныхъ и растительныхъ формъ. Законы развитія, сами по себѣ, можетъ быть, никогда бы не произвели зерна, столь хорошо приноровленнаго къ нуждамъ человѣка, какъ пшеница или маисъ, не произвели бы такихъ плодовъ, какъ безсѣмянные бананы и плоды хлѣбнаго дерева, или такихъ животныхъ, какъ гернсейскія дойныя коровы или лондонскія ломовыя лошади. Но всѣ приведенныя формы такъ похожи на тѣ, которыя произведены природой безъ вмѣшательства человѣка, что мы легко можемъ себѣ представить, что лицо, основательно знакомое съ законами геогологическаго развитія органическихъ формъ, не захочетъ повѣрить, чтобы въ произведеніи ихъ участвовала какая то особая, новая сила и презрительно отвергнетъ теорію (какъ можетъ быть и моя теорія будетъ отвергнута многими, согласными со мною въ другихъ пунктахъ)—отвергнетъ теорію, что въ этихъ немногихъ случаяхъ нѣкоторая разумная сила для собственныхъ цѣлей направляла и контролиро-

вала дѣйствіе законовъ измѣнчивости, размноженія и переживанія приспособленнѣйшихъ. Однако, мы знаемъ, что такая сила въ разсматриваемомъ примѣрѣ участвовала; поэтому мы, по крайней мѣрѣ, должны допустить возможность того, что если мы не высшія интеллигентныя существа всей вселенной, то нѣкоторое, высшее чѣмъ мы, интеллигентное существо направляло процессъ развитія человѣческаго рода, направляло притомъ такими тонкими средствами, о которыхъ мы не можемъ составить себѣ даже понятія по тѣмъ, которыми сами располагаемъ. Въ тоже время я долженъ сознаться, что эта теорія неудобна тѣмъ, что требуетъ вмѣшательства какой то разумной индивидуальности въ образованіе того, что мы можемъ разсматривать какъ конечную цѣль всего органическаго міра; т. е. въ образованіе интеллектуальнаго и нравственнаго, безконечно совершенствующагося человѣка. Теорія эта заставляетъ допустить, что великіе законы, управляющіе матеріальнымъ міромъ, недостаточны для произведенія человѣка или, по крайней мѣрѣ, мы должны допустить, и притомъ на вѣру, контроль высшей интеллигенціи, какъ необходимую составную часть этихъ законовъ, на столько же необходимую, на сколько необходимо дѣйствіе окружающей среды для развитія органическаго міра.

Но если мой личный взглядъ оказался бы неправильнымъ, то все же останутся представленныя мною затрудненія, которыя по моему доказываютъ, что помимо закона естественнаго подбора, существуетъ нѣкоторый другой, болѣе общій и болѣе основный законъ. Примѣромъ такого болѣе общаго закона можно поставить законъ „безсознательнаго разума“ (unconscions intelligence),

предложенный докторомъ Лекокомъ и принятый мистеромъ Мурфи, допускающими, что этимъ разумомъ проникнута вся органическая природа. Но, по моему мнѣнію, въ этомъ законѣ два неудобства: онъ непонятенъ, и его невозможно доказать какимъ бы то ни было образомъ. Болѣе вѣроятно, что настоящій законъ скрытъ слишкомъ глубоко отъ насъ, но во всякомъ случаѣ есть, какъ мнѣ кажется, достаточно доказательствъ, что такой законъ существуетъ, и онъ вѣроятно находится въ связи съ абсолютнымъ началомъ жизни и организаціи. (См. Примѣчаніе А.)

Происхожденіе сознанія.

Мы скажемъ здѣсь только нѣсколько словъ о происхожденіи сознанія и мысли, такъ какъ предметъ этотъ настолько обширенъ, что имъ однимъ можно наполнить цѣлое сочиненіе. Ни одинъ физіологъ и ни одинъ философъ не рискнули до сихъ поръ предложить какую бы то ни было понятную теорію о томъ, какъ сознаніе явилось результатомъ организаціи, а многіе изъ нихъ и прямо объявили непонятнымъ переходъ отъ матеріи къ духу. Профессоръ Тиндаль въ своей президентской рѣчи, сказанной имъ въ физической секціи „Британской ассоціаціи“ въ Норвичѣ 1868 г. — выражается объ этомъ предметѣ слѣдующимъ образомъ: „Переходъ отъ физическаго строенія мозга къ соотвѣтствующимъ фактамъ сознанія необъяснимъ. Допустимъ, что опредѣленная мысль одновременна съ опредѣленнымъ мо-

„лекулярнымъ процессомъ въ мозгу; но у насъ нѣтъ „умственнаго органа, нѣтъ даже и зачатка такого „органа, благодаря которому мы бы могли путемъ раз„сужденія связать одно явленіе съ другимъ. Оба эти „явленія происходятъ одновременно, но почему? — мы „этого не знаемъ. Предположимъ, что нашъ умъ и чув„ство настолько станутъ широки, настолько окрѣпнутъ „и просвѣтятся, что мы станемъ видѣть и чувствовать „самые молекулы мозга. Представимъ себѣ, что мы „можемъ слѣдить за всѣми ихъ движеніями, за всѣми „ихъ размѣщеніями, за ихъ электрическими разряженіями „(если таковыя существуютъ); представимъ себѣ, что мы „въ то же время основательно знакомы съ соотвѣтствую„щими различнымъ физическимъ состояніямъ мыслями и „чувствами; и мы всетаки не приблизимся къ разрѣ„шенію вопроса: „почему такіе то физическіе процессы „связаны съ сознаніемъ?» И въ такомъ случаѣ нашему „разуму нельзя будетъ перешагнуть чрезъ пропасть, раз„дѣляющую оба ряда явленій“.

Въ одномъ изъ позднѣйшихъ своихъ сочиненій (An Introduction to the Classification of Animals), вышедшемъ въ 1859 году, проф. Гёксли безъ колебаній принимаетъ „основательно доказанною доктрину, что жизнь есть причина, а не слѣдствіе организаціи“. Въ своей извѣстной статьѣ „On the Physical Basis of Life“ онъ однако проводитъ мысль, что жизнь есть свойство протоплазмы, которая въ свою очередь обязана своими свойствами особенностямъ своихъ частицъ и ихъ расположенію. Поэтому онъ называетъ протоплазму „жизненнымъ веществомъ“ (the matter of life), и полагаетъ, что всѣ физическія свойства организованныхъ существъ обязаны

своимъ происхожденіемъ физическимъ свойствамъ ея. До сихъ поръ мы еще можемъ согласиться съ нимъ. Но онъ идетъ далѣе: онъ собирается перебросить мостъ черезъ ту пропасть, которую, по мнѣнію проф. Тиндалля, „разумъ нашъ не можетъ перешагнуть". И такъ, Гёксли, путемъ разсужденій, которыя считаетъ логическими, приходитъ къ заключенію, что „наши мысли суть только выраженіе молекулярныхъ измѣненій въ томъ жизненномъ веществѣ, которое есть источникъ и прочихъ нашихъ жизненныхъ явленій". Я не могу найдти въ произведеніяхъ проф. Гёксли того ключа, который открылъ бы мнѣ, какими ступенями онъ переходитъ отъ тѣхъ жизненныхъ явленій, которыя къ концу концовъ оказываются только результатомъ движенія частицъ вещества, къ тѣмъ, которыя мы называемъ мыслью, перцепціей, сознаніемъ. Но я знаю, что такое положительное заявленіе мнѣнія со стороны пр. Гёксли будетъ почитаться весьма авторитетнымъ въ глазахъ многихъ лицъ; поэтому, я постараюсь возможно кратко и ясно показать, что этой теоріи не только нельзя доказать, но что она даже, какъ мнѣ кажется, несовмѣстима съ дѣйствительными представленіями молекулярной физики. Для этого, равно какъ и для болѣе полнаго развитія своихъ взглядовъ, я представлю краткій очеркъ новѣйшихъ умозрѣній и открытій, относящихся къ существеннымъ свойствомъ и внутреннему строенію матеріи.

Природа матеріи.

Уже давно самые серьезные мыслители, занимавшіеся изученіемъ вещества, пришли къ заключенію, что допущеніе атомовъ не ведетъ ни къ чему, если ихъ разсматривать, какъ малѣйшія сплошныя тѣльца, отъ которыхъ исходятъ притягательныя и отталкивательныя силы, — силы, обусловливающія свойства того, что мы называемъ матеріей. Къ такому заключенію пришли въ силу общераспространеннаго мнѣнія, что предполагаемые атомы никогда другъ къ другу не касаются, и нельзя понять, какъ эти недѣлимыя, однородныя, сплошныя единицы могутъ быть сами по себѣ окончательной причиной тѣхъ силъ, которыя исходятъ отъ ихъ центровъ. Такъ какъ, слѣдовательно, ни одно изъ свойствъ вещества не можетъ происходить отъ атомовъ, самихъ по себѣ, а обязаны своимъ происхожденіемъ только силамъ, которыя исходятъ изъ точекъ въ пространствѣ, означенныхъ атомными центрами, то, имѣя въ виду все это, логически будетъ уменьшать произвольно величину атомовъ, довести даже это уменьшеніе до того, что они изчезнутъ, оставивъ только вмѣсто себя локализированные центры силы. Изъ различныхъ попытокъ, сдѣланныхъ для объясненія того, какъ свойства вещества могутъ быть выведены на основаніи такого измѣненнаго понятія объ атомахъ (т. е. при разматриваніи атомовъ просто, какъ центры силъ), изъ этихъ различныхъ попытокъ наиболѣе удачная по своей большой простотѣ и логичности принадлежитъ Баума (Bayma). Послѣдній въ своей „Molecular Mecanics“ дока-

залъ, что можно объяснить всѣ общія свойства вещества, исходя изъ простаго допущенія вышеуказанныхъ центровъ притягательныхъ и отталкивательныхъ силъ (при чемъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, допускается, что эти силы слѣдуютъ тому же закону, что и тяготѣніе, т. е. дѣйствуютъ обратно пропорціонально квадратамъ разстояній), и, распологая эти центры въ симметрическія фигуры, состоящія изъ отталкивательнаго центра, притягательнаго ядра и одной или нѣсколькихъ отталкивательныхъ оболочекъ. А усложняя все болѣе и болѣе расположеніе центровъ, мы можемъ даже объяснить спеціальныя, химическія, электрическія и магнетическія свойства отдѣльныхъ формъ вещества *). Всякій химическій элементъ по этой теоріи состоитъ изъ частичекъ, составленныхъ въ свою очередь изъ простыхъ атомовъ (которые Г. Байма для устраненія путаницы называетъ „матеріальными элементами") въ большемъ или меньшемъ числѣ и въ болѣе или менѣе сложномъ расположеніи. Эти молекулы въ устойчивомъ равно-

---

*) Сочиненіе Байма подъ названіемъ „The Elements of Molecular Mecanics" появилось въ 1866 г., но обратило на себя меньше вниманія, чѣмъ оно заслуживаетъ. Оно отличается большой ясностью, логическимъ расположеніемъ частей, сравнительно простыми геометрическими и алгебрическими доказательствами, такъ что доступно при самыхъ умѣренныхъ свѣденіяхъ въ математикѣ. Сочиненіе расположено въ видѣ ряда предложеній, выведенныхъ изъ извѣстныхъ свойствъ вещества; изъ этихъ предложеній выводятся теоремы, при посредствѣ которыхъ разрѣшаются наиболѣе сложныя задачи. Ничего не допускается безъ доказательствъ во всей книгѣ; а потому, единственный способъ ея заключеній непризнанъ — или опровергнуть основныя предложенія, или указать какія нибудь ошибки въ послѣдующихъ разсужденіяхъ.

вѣсіи, но вмѣстѣ съ тѣмъ онѣ склонны измѣняться въ формѣ подъ вліяніемъ притягательныхъ и отталкивательныхъ силъ иначе сложенныхъ частицъ; а отсюда проистекаютъ явленія химическихъ соединеній, результатъ которыхъ—новыя формы молекулъ, еще болѣе сложныя и болѣе или менѣе стойкія.

Какъ извѣстно, органическія соединенія, изъ которыхъ построены организмы, состоятъ изъ вещества крайне сложнаго и весьма неустойчиваго; вотъ этимъ именно свойствамъ обязаны происхожденіемъ тѣ безпрестанныя измѣненія формы, которымъ подвергаются разсматриваемыя вещества. Такой взглядъ дѣлаетъ для насъ возможнымъ понять, какъ явленія растительной жизни были-бы сведены къ почти безконечной сложности молекулярныхъ соединеній, подвергающихся опредѣленному вліянію теплоты, влажности, свѣта, электричества и вѣроятно нѣкоторыхъ неизвѣстныхъ силъ. Но эта возрастающая сложность, если даже мы себѣ ее представимъ безконечно возросшей, все же не повлечетъ за собой ни въ малѣйшей степени появленія сознанія въ усложненныхъ частицахъ или группахъ частицъ. Если какой нибудь матеріальный элементъ или комбинація тысячи матеріальныхъ элементовъ въ частицѣ одинаковымъ образомъ безсознательны, то мы не можемъ себѣ и представить, какъ это, просто прибавленіемъ одного, двухъ... или тысячи матеріальныхъ элементовъ и образованіемъ поэтому болѣе сложной частицы,—какъ это такимъ путемъ могло бы появиться существо съ сознаніемъ. Нѣтъ, эти двѣ вещи діаметрально другъ другу противоположны. Кто говоритъ, что духовная сторона есть только продуктъ или отправленіе протоплазмы или ея молекуляр-

ныхъ частей, тотъ выражается словами, съ которыми не можетъ связать ни малѣйшаго яснаго представленія. Вы не можете получить вь цѣломъ того, чего нѣтъ въ какой нибудь изъ частей. Кто хочетъ доказать, что духъ есть продуктъ вещества, долженъ предложить опредѣленное представленіе о веществѣ, ясно формулировать свойства его и показать, что необходимымъ результатомъ нѣкотораго сложнаго расположенія элементовъ или атомовъ этого вещества будетъ появленіе сознанія. Никакъ нельзя устранить слѣдующую диллему: или всякое вещество сознательно, или сознаніе есть нѣчто отличное отъ вещества, и, въ такомъ случаѣ, присутствіе сознанія въ матеріальныхъ формахъ есть доказательство существованія сознательныхъ существъ внѣ,—независимо отъ того, что мы называемъ веществомъ. (См. примѣч. Б.).

Идентичность матеріи и силы.

Предъидущія разсужденія приводятъ насъ къ весьма важному заключенію, что матерія въ сущности есть только сила; что матерія, какъ ее обыкновенно понимаютъ, не существуетъ и, въ самомъ дѣлѣ, философски непостижима. Если мы прикасаемся къ ней, то реальнымъ будетъ только испытываемое ощущеніе сопротивленія, что наводитъ насъ на мысль объ отталкивающей силѣ. А между тѣмъ, никакое другое чувство не можетъ намъ доставить такое основательное доказательство реальности матеріи, какъ осязаніе. Если не упускать изъ виду этого заключенія, то мы найдемъ, что

оно бросаетъ яркій свѣтъ на всѣ возвышенныя задачи науки и философіи, а особенно—касающіяся нашего собственнаго сознательнаго существованія.

Всякая сила есть, вѣроятно, сила воли.

Если для насъ такимъ образомъ доказано, что все существующее въ матеріальномъ мірѣ есть сила или силы, то естественно, тотчасъ же, является вопросъ: что такое сила? Мы знакомы съ двумя радикально отличными или только повидимому отличными родами силы; первый родъ — первичныя силы природы, каковы тяготѣніе, сцѣпленіе, отталкиваніе, теплота, электричество и т. д.; второй родъ—сила нашей собственной воли. Многія лица совсѣмъ отрицаютъ существованіе послѣдней;—они говорятъ, что воля есть просто преобразованіе первичныхъ силъ; они утверждаютъ, что совокупность силъ заключаетъ и силы животной жизни, и что воля сама есть только результатъ молекулярныхъ измѣненій въ мозгу. Я однако полагаю, что это послѣднее утвержденіе не только никогда не было доказано, но даже не доказана возможность его; и что принимающій его дѣлаетъ смѣлый скачекъ отъ извѣстнаго къ неизвѣстному. Сразу можно согласиться съ тѣмъ, что мускульная сила животныхъ и человѣка есть только измѣненіе элементарныхъ силъ природы. Это положеніе, если не строго доказано, то по крайней мѣрѣ въ высшей степени вѣроятно;

томъ, эта связь находится въ полнѣйшемъ согласіи со всѣмъ тѣмъ, что мы знаемъ о естественныхъ силахъ и законахъ. Но при всемъ томъ, ничто не позволяетъ намъ считать физіологическій балансъ, разсчитаннымъ на столько, чтобы мы имѣли право сказать, что ни въ одномъ организмѣ или ни въ одномъ органѣ силы не превосходятъ даже на одну тысячную грана тѣхъ, которыя происходятъ изъ извѣстныхъ первичныхъ силъ матеріальнаго міра". Если бы мы могли сказать это съ увѣренностью—то существованіе воли было бы окончательно опровергнуто. Вѣдь самое понятіе о волѣ заключается въ томъ, что она даетъ направленіе силамъ, накопленнымъ въ тѣлѣ, а такое направленіе немыслимо, если допустить, что оно совершается безъ затраты какой нибудь силы въ какой нибудь части организма. Какую сложную машину ни придумайте, какія остроумныя приспособленія ни устройте для приведенія въ движеніе возможно малой силой гирь или пружинъ,—все же для того потребуется нѣкоторое количество внѣшней силы. Такъ и въ сложной машинѣ, представляемой организмомъ животнаго: какъ ни малы измѣненія въ клѣточкахъ или волокнахъ мозга, потребныя для возбужденія въ нервахъ токовъ, которые въ свою очередь даютъ ходъ силѣ, накопленной въ мускулахъ;—какъ ни малы будутъ эти измѣненія, все же для произведенія ихъ потребуется нѣкоторое количество внѣшней силы. Скажутъ: „эти измѣненія автоматичны и возбуждаются внѣшними причинами"; но тогда отвергается существенная часть нашего сознанія — нѣкоторое количество свободы воли, и непонятно, какъ можетъ появиться сознаніе и кажущаяся воля въ такихъ чисто автоматическихъ органи-

змахъ. При такой автоматичности наша кажущаяся воля была бы обманомъ, а мнѣніе проф. Гексли: „что наша воля играетъ роль одного изъ условій въ ряду событій“,— это мнѣніе было бы ошибочно, такъ какъ наша воля была бы только звѣномъ въ цѣпи событій и не имѣла бы большаго значенія, чѣмъ другія звѣнья.

Такимъ образомъ мы прослѣдили начало одной силы, хотя весьма малой, въ нашей собственной волѣ, и, такъ какъ мы въ тоже время не знаемъ никакой другой первичной причины силы, то кажется вѣроятнымъ, что всякая сила есть вѣроятно сила воли. А если такъ, то вся вселенная не только зависитъ отъ воли высшихъ разумныхъ существъ или Высшаго Разума, но она сама есть въ дѣйствительности ихъ воля.

Нерѣдко говорятъ, что настоящій поэтъ — пророкъ: въ прекрасныхъ стихахъ одной американской поэтессы мы находимъ выраженіе того, что смѣло можно считать возвышеннѣйшимъ фактомъ науки, благороднѣйшей философской истиной:

«Богъ гранита и розы! Душа воробья и пчелы! Могучій потокъ безчисленными ручьями бытія течетъ отъ Тебя, Господи. Жизнью бьетъ этотъ потокъ въ травахъ и въ цвѣтахъ; а съ вершинъ лучезарныхъ творенія блескъ его славы сіяетъ въ солнцѣ и звѣздахъ».

Заключеніе.

Соображенія, подобныя высказаннымъ въ настоящей главѣ, считаются обыкновенно заходящими далеко за предѣлы науки. Но, тѣмъ не менѣе, мнѣ кажется, что они представляютъ дедукціи изъ научныхъ фактовъ, дедукціи, болѣе законныя, чѣмъ сведеніе всей вселенной къ свойствамъ матеріи, при томъ матеріи, опредѣляемой такимъ образомъ, что она становится философски не понятной. Съ полнымъ правомъ можно считать большимъ успѣхомъ устраненіе понятія, что матерія есть нѣчто отдѣльное, могущее существовать само по себѣ, и вѣчное, такъ какъ она считается неразрушимой, никогда не созданной, и всегда существовавшей. Такимъ-же шагомъ впередъ можно считать оставленіе того понятія, что сила или силы природы въ свою очередь нѣчто особенное, прибавленное къ матеріи или составляющее даже ея необходимыя свойства; что духъ, наконецъ, есть также нѣчто отдѣльное, представляющее или продуктъ матеріи и принадлежащихъ ей силъ, или нѣчто отличное отъ нея и только совмѣстно съ ней существующее. Большой шагъ впередъ составляетъ то, что мы, вмѣсто всей этой сложной теоріи, пораждающей безчисленныя дилеммы и противорѣчія, можемъ предложить гораздо болѣе простое и основательное мнѣніе, именно: матерія не существуетъ, какъ сущность, отличная отъ силы, и что сила, въ свою очередь, есть продуктъ духа.

Философія уже давно показала, что мы не можемъ доказать существованія вещества, какъ его обыкновенно

понимаютъ, и въ то же время она допускала, какъ доказанное для каждаго изъ насъ, наше собственное, самосознающее существованіе. Теперь наука пришла къ тому же результату, что и философія, и это согласіе должно бы поселить въ насъ довѣріе къ тому, чему онѣ вмѣстѣ насъ учатъ.

Взглядъ, къ которому мы теперь пришли, кажется мнѣ болѣе возвышеннымъ и величественнымъ, равно какъ и болѣе простымъ, чѣмъ какой бы то ни было другой. По этому взгляду, вся вселенная проникнута разумомъ и волей. Благодаря ему же, мы, наконецъ, можемъ перестать считать невозможнымъ изслѣдованія о духѣ иначе, какъ съ точки зрѣнія устарѣвшихъ представленій о матеріи. Этотъ взглядъ открываетъ намъ возможность безконечныхъ формъ бытія, связанныхъ съ безконечно разнообразными проявленіями силы, совершенно отличной отъ того, что мы называемъ веществомъ, хотя не менѣе его реальной.

Великій законъ непрерывности, господствующій во всей вселенной, требуетъ отъ насъ допущенія безчисленныхъ градацій существованія, равно какъ наполненія всего міроваго пространства разумомъ и волей. Допустивъ это, намъ уже не трудно принять, что тѣ первичныя и общія силы воли, которыя были достаточны для произведенія низшихъ животныхъ—эти силы были направлены по новымъ путямъ для такой высокой цѣли, какъ развитіе болѣе и болѣе высшихъ разумныхъ существъ. Если дѣло происходило дѣйствительно такъ, что мнѣ кажется вѣсьма вѣроятнымъ, то я все таки не могу допустить, чтобъ это хоть въ малой степени ослабило истину или общность великаго открытія Дарвина. Законы ор-

ганическаго развитія не нарушались, а только въ нѣкоторыхъ случаяхъ были направлены для спеціальной цѣли, какъ направляетъ ихъ иногда человѣкъ для такихъ же цѣлей. Доказывая, что человѣкъ, при его умственномъ и нравственномъ развитіи, не подчиняется „естественному подбору", я вовсѣ не желаю опровергать существованіе этого подбора. Вѣдь не станетъ же никто опровергать естественный подборъ существованіемъ такихъ животныхъ, какъ пудели и дутыши, которые тоже не могли быть произведены исключительно только однимъ естественнымъ подборомъ.

Таковы возраженія, которыя я желалъ выставить противъ взгляда, допускающаго, что превосходство умственнаго и физическаго развитія человѣка обязано тѣмъ же причинамъ, которыя были достаточны для образованія животныхъ. Эти возраженія, я не сомнѣваюсь, подвергнутся нападкамъ, и многіе постараются устранить ихъ. Но, смѣю думать, что они выдержатъ эти нападенія, и можно будетъ устранить ихъ только открытіемъ новыхъ фактовъ или новыхъ законовъ, весьма отличающихся отъ извѣстныхъ намъ въ настоящее время.

Мнѣ остается только надѣяться, что обработка выбраннаго сюжета, хотя по необходимости весьма неполная, была, по крайней мѣрѣ, ясна и понятна, и что она побудитъ къ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ какъ противниковъ, такъ и защитниковъ естественнаго подбора.

ПРИМѢЧАНІЯ и ДОПОЛНЕНІЯ.

ПРИМѢЧАНІЯ УОЛЛЭСА.

Примѣчаніе А. (Стр. 393).

Нѣкоторые критики, какъ мнѣ кажется, совершенно превратно поняли смыслъ выраженій, употребленныхъ мною въ этомъ мѣстѣ. Они упрекали меня въ томъ, будто я стараюсь обойти трудность помощью безполезной и не философской ссылки на „первоначальныя причины"; будто я допускаю, что „нашъ мозгъ есть дѣло высшаго разума, а легкія — дѣло естественнаго подбора" наконецъ въ томъ, будто я изъ человѣка сдѣлалъ, „домашнее животное высшей силы". Одинъ замѣчательный ученый, г. Клапаредъ, увѣряетъ, что я постоянно призываю къ себѣ на помощь эту „Высшую силу" съ заглавной буквой В. *). — Я не могу объяснить это недоразумѣніе иначе, какъ тѣмъ, что для всякаго просвѣщеннаго ума въ наши дни невозможно представить себѣ существованіе такого высшаго разума, который игралъ бы посредническую роль между человѣкомъ и божествомъ. Духи и демоны такъ давно изгнаны изъ нашихъ вѣрованій, что мы уже не можемъ даже представить ихъ себѣ, какъ нѣчто реально существующее, а современная философія ничего не ставитъ на ихъ мѣсто. А между тѣмъ, великій законъ непрерывности, это послѣднее слово современной на-

*) Въ подлинникѣ стоитъ буква F, съ которой начинается слово force—сила..

ски, законъ, который представляется намъ абсолютнымъ во всѣхъ сферахъ матеріи, силы и духа, на́ сколько они доступны нашему изслѣдованію, не можетъ не быть истиннымъ и за предѣлами тѣсной сферы, обнимаемой нашимъ зрѣніемъ. Не можетъ существовать между человѣкомъ и великимъ духомъ вселенной безконечной пропасти; такое предположеніе кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Говоря о происхожденіи человѣка и о тѣхъ причинахъ, которыя могли его обусловить, я употреблялъ выраженія: „какая нибудь другая сила,"—„какая нибудь разумная сила", „направляющій разумъ". Это единственныя выраженія, употребленныя мною для обозначенія той силы, которой, какъ мнѣ кажется, возможно приписать развитіе человѣка; и я избралъ ихъ нарочно, съ цѣлью показать, что я отвергаю гипотезу первоначальной причины, какъ объясненіе всѣхъ специфическихъ явленій, каковы бы они ни были, совокупность которыхъ составляетъ вселенную, — если только не считать первоначальною причиною и дѣйствіе человѣка, или какого либо другого разумнаго существа. Я упоминалъ о волѣ или могуществѣ „Верховнаго разума» лишь тамъ, гдѣ я говорю о происхожденіи силъ и законовъ, управляющихъ вселенной.

Употребляя только что упомянутыя мною выраженія, я желалъ явственно показать, что, по моему мнѣнію, развитіе тѣхъ частей нашего разума и нашей организаціи, которыя составляютъ специфически человѣческую особенность того и другаго, можетъ быть приписано разумнымъ существамъ, стоящимъ выше насъ и дѣйствіе которыхъ на насъ происходило согласно съ естественными законами, управляющими вселенной. Такое вѣрованіе можетъ быть основательно, можетъ и не быть основательно, но оно доступно пониманію и по самому существу своему не заключаетъ въ себѣ ничего такого, что не могло бы быть доказано. Оно опирается на факты и на доводы, аналогичные съ тѣми, изъ которыхъ умъ, одаренный достаточною силою, могъ бы, разъ констатировавъ на землѣ существованіе культивированныхъ растеній и домашнихъ животныхъ, умозаключить о присутствіи разумнаго существа, высшаго разряда, чѣмъ эти послѣднія.

ПРИМѢЧАНІЕ Б. (стр. 399).

Одинъ изъ моихъ друзей упрекалъ меня въ томъ, что я не достаточно ясно выразился въ этомъ мѣстѣ и возражалъ мнѣ, что матерія столь же мало одарена жизнью, сколько и внутреннимъ сознаніемъ; что слѣдовательно, если первая можетъ быть вызвана законами матеріи, то почему бы и второе не могло быть вызвано ими же? Мой отвѣтъ: — это — двѣ вещи существенно различныя между собою. Сущность органической или растительной жизни состоитъ въ химическихъ измѣненіяхъ и въ молекулярныхъ движеніяхъ, происходящихъ при извѣстныхъ условіяхъ и въ извѣстномъ порядкѣ. Мы знаемъ очень хорошо матерію и силы, которыя на нее дѣйствуютъ: если существуютъ еще нѣкоторыя другія, намъ неизвѣстныя силы, способствующія возникновенію растительной жизни (что еще составляетъ вопросъ спорный) то мы можемъ представить себѣ эти силы аналогичными съ тѣми, которыя уже намъ извѣстны, какъ напр. теплота, электричество или химическое средство. Мы можемъ также совершенно явственно представить себѣ переходъ отъ безжизненной матеріи къ матеріи живой. Сложная масса, подвергающаяся разложенію или гніенію, есть матерія мертвая, но если эта масса имѣетъ способность привлекать къ себѣ изъ окружающей среды матерію, подобную той, изъ которой она состоитъ, то мы имѣемъ въ этомъ первуюоснову

растительной жизни. Предположимъ, что это явленіе продолжится значительное время, если поглощеніе новой матеріи происходитъ въ размѣрахъ, болѣе чѣмъ наполняющихъ убыль, обусловливаемую разложеніемъ, и если при этомъ масса способна противустоять механическимъ и химическимъ силамъ, дѣйствію которыхъ она постоянно подвергается, сохраняя такимъ образомъ приблизительно постоянную форму, то мы ее въ такомъ случаѣ называемъ живымъ организмомъ. Мы можемъ представить себѣ организмъ, устроенный такимъ образомъ, мы можемъ представить себѣ также, что какая нибудь часть этого организма, отдѣлившись отъ него вслѣдствіе ли случайности, или же потому, что масса сдѣлалась слишкомъ велика, чтобы сохранять сцѣпленіе между всѣ мисвоими частями,—мы можемъ себѣ представить, говорю я, что такая часть сама начнетъ увеличиваться и пройдетъ черезъ тѣ же фазисы, какъ и цѣлое, отъ котораго она отдѣлилась. Таковы процессы роста и воспроизведенія въ простѣйшей ихъ формѣ. Изходя отъ такого простого основнаго начала, можно представить себѣ развитіе болѣе сложныхъ организмовъ, какъ результатъ цѣлаго ряда маленькихъ видоизмѣненій въ составѣ и дѣйствіи силъ внѣшнихъ и внутреннихъ. Жизнь въ такомъ организмѣ есть, быть можетъ, ничто иное, какъ описанный мною процессъ; быть можетъ она есть ничто иное, какъ названіе, которымъ мы обозначаемъ постоянство формы и индивидуальнаго строенія, происходящее отъ равновѣсія между внутренними и внѣшними силами. Жизнь, понятую такимъ образомъ, можно представить въ простѣйшей формѣ въ каплѣ росы. Эта послѣдняя обязана своимъ существованіемъ равновѣсію, установившемуся между испареніемъ собственнаго ея вещества и сгущеніемъ водяныхъ паровъ, содержащихся въ атмосферѣ. Она быстро утрачиваетъ свое индивидуальное существованіе, какъ скоро одинъ изъ этихъ элементовъ беретъ перевѣсъ. Я не утверждаю, чтобы растительная жизнь была въ дѣйствительности всецѣло обусловлена подобнымъ равновѣсіемъ силъ; я говорю только, что мы можемъ себѣ представить ее таковою.

Что же касается внутренняго сознанія, то это совсѣмъ иное дѣло. Его явленія не могутъ быть приравниваемы ни къ одному изъ тѣхъ, которыя проявля-

ются въ матеріи, какъ скоро она подвержена дѣйствію одной изъ силъ, намъ извѣстныхъ, или которыя мы можемъ представить себѣ въ природѣ, и мы не можемъ представить себѣ перехода отъ абсолютной безсознательности къ обладанію внутреннимъ сознаніемъ, перехода отъ организма нечувствующаго—къ чувствующему существу. Воспріятіе ощущеній и самосознаніе, даже въ самой зачаточной своей формѣ, отстоятъ на неизмѣримо далекомъ разстояніи отъ матеріи, абсолютно безчувственной и безсознательной. Мы не можемъ представить себѣ никакого физическаго приращенія, никакого видоизмѣненія, которое могло бы сдѣлать безсознательную массу сознательной; такой шагъ на пути того ряда измѣненій, которымъ можетъ подвергнуться организованная матерія, не въ состояніи вызвать воспріятіе ощущеній тамъ, гдѣ, непосредственно передъ этимъ, не было ни воспріятія ощущеній, ни способности ихъ воспринимать. Именно потому, что эти двѣ вещи абсолютно не допускаютъ сравненія и не соизмѣримы между собою, мы и не можемъ представить себѣ воспріятіе ощущеній въ матеріи иначе, какъ сообщеннымъ ей извнѣ; жизнь же, напротивъ, мыслима, какъ простая спеціальная комбинація и координація матеріи и силъ, составляющихъ вселенную, т. е. двухъ элементовъ, изъ которыхъ каждый намъ извѣстенъ

Мы можемъ допустить вмѣстѣ съ профессоромъ Гексли, что протоплазма есть „жизненная матерія“ и причина образованія организма. Но мы не можемъ допустить или представить себѣ, чтобы протоплазма была первоначальнымъ источникомъ воспріятія ощущеній и самосознанія, или чтобы она могла когда либо сама собою сдѣлаться сознательной, между тѣмъ, какъ мы, быть можетъ, и въ состояніи представить себѣ, что она сама собою, становится живою.

Отвѣтъ на возраженія, сдѣланныя Эдуардомъ Клапаредомъ *).

Въ іюньскомъ номерѣ Архива естественныхъ наукъ (Archive des sciences physiques et naturelles) за 1870 г. Эдуардъ Клапаредъ сдѣлалъ мнѣ честь, избравъ мою книгу предметомъ нѣкоторыхъ критическихъ замѣчаній, на которыя я намѣреваюсь отвѣтить въ немногихъ словахъ. Прежде всего, я долженъ принести благодарность моему уважаемому противнику за тѣ въ высшей степени лестныя выраженія, въ которыхъ онъ отозвался объ общихъ воззрѣніяхъ, высказанныхъ въ моемъ трудѣ, а также и за ту тщательность и точность, съ которыми онъ резюмировалъ мнѣнія, составляющія спеціальный предметъ его возраженій, и содержащіяся почти исключительно въ послѣднемъ отдѣлѣ настоящаго тома.

Возраженія, которыя г. Клапаредъ повидимому имѣетъ противъ теоріи половаго подбора, на столько же примѣнимы къ мнѣніямъ Дарвина, какъ и къ моимъ. Я не имѣю намѣренія разбирать здѣсь эти возраженія, потому что предметъ этотъ будетъ подробно разработанъ въ новомъ сочиненіи, о предстоящемъ появленіи котораго въ свѣтъ уже заявлено г. Дарвиномъ, и въ которомъ авторъ этотъ, безъ сомнѣнія, какъ и всегда, подкрѣпитъ свои взгляды большимъ количествомъ фактовъ. Поэтому, я здѣсь займусь исключительно отвѣ-

*) Отвѣтъ этотъ былъ въ первый разъ напечатанъ, при жизни г. Клапареда, въ англійскомъ журналѣ „Nature", 3 Ноября 1870.

томъ на тѣ возраженія, которыя относятся спеціально ко мнѣ.

На страницѣ 15-й замѣчаній г. Клапареда я прочелъ: „Его изслѣдованіе посвящено разсмотрѣнію цвѣта птицъ. Поглощенный своимъ предметомъ, авторъ забываетъ, что и другіе факторы могутъ такъ же, какъ и цвѣтъ перьевъ, привлекать вниманіе враговъ крылатой породы. Гнѣздо, завершающееся объемистымъ сводомъ, столь же мало можетъ, благодаря своимъ размѣрамъ, укрываться отъ взгляда животнаго, ищущаго свою добычу, какъ и нѣсколько перьевъ, окрашенныхъ въ яркіе цвѣта. Наши деревенскіе ребятишки „кое что знаютъ въ этомъ „предмѣтѣ, какъ замѣчаетъ герцогъ Аргайльскій, и имъ „слишкомъ хорошо удается угадывать, по крупному гнѣз„ду, мѣстопребываніе скрытой птицы и ея дѣтенышей».

Возраженіе это не представляется мнѣ достаточно вѣскимъ по двумъ причинамъ: во первыхъ, гнѣзда, какъ бы велики они ни были, обыкновенно гармонируютъ своимъ цвѣтомъ съ окружающими предметами и на нѣкоторомъ разстояніи не могутъ быть такъ хорошо различаемы, какъ пятно яркаго цвѣта; во вторыхъ, «ребятишки» вовсе не являются главными естественными врагами птицъ; что же касается хищныхъ птицъ, то хотя онѣ и нападаютъ часто на маленькихъ птичекъ и пожираютъ ихъ, но самыя гнѣзда онѣ не трогаютъ.

Резюмировавъ весьма безпристрастно,—въ этомъ я долженъ сознаться—тѣ основанія, изъ которыхъ я вывожу, что одинъ естественный подборъ дѣйствовалъ при развитіи человѣка, г. Клапаредъ даетъ понять, будто я такъ всецѣло отказался отъ своихъ же собственныхъ дарвинистскихъ принциповъ, что читателю не трудно будетъ меня опровергнуть. Вслѣдствіе этого онъ ограничивается тѣмъ, что высказываетъ нѣкоторыя «размышленія». Я искренно сожалѣю, что онъ не далъ себѣ труда серьезнѣе заняться предметомъ, и мнѣ крайне любопытно было бы знать, какимъ образомъ мои доводы могутъ быть такъ легко опровергнуты. Я напрасно доискивался у своихъ критиковъ чего либо иного, кромѣ весьма общихъ возраженій. Тѣмъ не менѣе я отвѣчу на «размышленія» г. Клапареда, такъ какъ они имѣютъ характеръ настоящихъ возраженій. Онъ говоритъ на стр. 25—27: «Г. Уоллэсъ „не отступилъ передъ объясненіемъ постепенной выра„ботки пѣнія малиновки и соловья естественнымъ

„подборомъ. Дѣло весьма просто и надо быть сума-
„сшедшимъ чтобы прибѣгать въ этомъ вопросѣ къ вмѣ-
„шательству особенной силы, любящей прекрасное.
„Самки малиновокъ и соловьевъ всегда оказывали пред-
„почтеніе самцамъ, отличавшимся хорошимъ пѣньемъ.
„Это было слѣдствіемъ ихъ музыкальныхъ вкусовъ и на-
„клонности ихъ уха къ гармоническимъ сочетаніямъ.
„Горе бѣднымъ самцамъ, имѣвшимъ не достаточно об-
„ширный или неблагозвучный голосъ! Имъ было безжа-
„лостно отказано въ счастьѣ сдѣлаться отцами семей-
„ства, и они умерли отъ ревности въ печали и одиноче-
„ствѣ. Такимъ способомъ образовалась порода хорошихъ
„пѣвцовъ, насѣляющихъ наши рощи. Почему же нѣтъ
„пѣвицъ? Вѣроятно потому, что самцы между птицами
„никогда не интересовались услышать голоса своихъ
„подругъ, вслѣдствіе ли того, что слухъ у нихъ самихъ
„невѣренъ, или же,—что гораздо вѣрнѣе, и не противорѣ-
„читъ предъидущиму, — потому, что музыкальныя ихъ
„наклонности достаточно удовлетворялись собственными
„концертами. Быть можетъ, также самки не имѣли въ са-
„мой природѣ своей виртуозной склонности къ усоверше-
„ствованію своего голоса, быть можетъ, онѣ достигли уже
„крайней границы голосоваго развитія, совмѣстимой съ
„организаціею птицы женскаго пола. Или же, можетъ
„статься, подборъ, возникшій подъ вліяніемъ тѣхъ пре-
„слѣдованій, которымъ прекрасныя насѣдки подвергались
„со стороны всевозможныхъ враговъ, подборъ, благопріят-
„ствующій по мнѣнію г. Уоллэса, образованію темныхъ
„цвѣтовъ, способствовалъ также, какими то невѣдомыми
„путями, и уничтоженію звонкости голоса. Какъ бы то ни
„было, для г. Уоллэса очевидно, что половой подборъ,—дру-
„гими словами, музыкальные вкусы дамъ, изъ породы мали-
„новокъ, обусловили значительное усовершенствованіе го-
„лоса между виртуозами мужскаго пола. Но могло ли дѣло
„произойти подобнымъ же образомъ въ людскомъ родѣ?
„Могло ли восхитительное, гармоничное пѣнье какой ни-
„будь примадонны быть порождено и усовершенствовано
„путемъ естественнаго подбора? Могли ли музыкальные
„вкусы слушателей имѣть подбирающее вліяніе на это
„явленіе? О нѣтъ! Никогда! Одно лишь вмѣшатель-
„ство высшей силы могло обусловить подобный ре-
„зультатъ, потому что никогда у первобытнаго че-
„ловѣка не бывало вкуса къ музыкѣ. Г. Уоллэсъ

„это достовѣрно знаетъ,—онъ такъ долго жилъ между „дикарями, которые могли сообщить ему свѣденія „на этотъ счетъ. Первобытныя же самки малиновокъ и „соловьевъ, напротивъ, уже отличались музыкальными „вкусами за долго до того времени, когда ихъ супруги „научились пѣть. Какимъ же образомъ узналъ это г. Уол„лэсъ? Можетъ быть это сказали ему самки? — Ну, да „какъ бы тамъ ни было, все равно, онъ это знаетъ".

Все это весьма остроумно, но, какъ мнѣ кажется, не имѣетъ непосредственнаго отношенія къ дѣлу. Не подлежитъ никакому сомнѣнію тотъ фактъ, что самцы птицъ поютъ самкамъ въ пору спариванья. Г. Дарвинъ говоритъ въ своемъ «Происхожденіи видовъ»: „всѣ тѣ, ко„торые наблюдали этотъ предметъ, допускаютъ, что у мно„гихъ породъ самцы усердно соперничаютъ „между собою, стараясь привлечь самокъ своимъ „пѣніемъ. Самки птицъ не поютъ". Таковы факты, и они вполнѣ согласуются съ тою идеею, что совершенство пѣнія развилось у самцовъ птицъ путемъ половаго подбора.

У человѣка дѣло происходитъ совершенно инымъ образомъ и даже на оборотъ. У дикарей женщины обыкновенно не выбираютъ себѣ мужей, и даже тамъ, гдѣ выборъ для нихъ возможенъ, мы не имѣемъ доказательства того, чтобы онъ когда либо опредѣлялся обладаніемъ со стороны мужчины гармоничнымъ голосомъ. Обстоятельство это, равнымъ образомъ, не оказываетъ никакого вліянія на дикаря въ выборѣ себѣ подруги; а между тѣмъ у обоихъ половъ развился изумительный музыкальный органъ, полезность котораго для человѣка въ борьбѣ за существованіе не могла до сихъ поръ быть ни постигнута, ни доказана. Это безспорно составляетъ затрудненіе, къ которому слѣдовало подступиться не иначе, какъ вооружившись фактами и доводами, и для разрѣшенія котораго не достаточны самыя блестящія остроты.

За тѣмъ, возражая на доводы, которые я извлекъ изъ полнаго отсутствія волосъ на спинѣ человѣка, г. Клапаредъ говоритъ, что это не можетъ составлять затрудненія для того, кто допускаетъ, что мохнатыя млекопитающія и пернатыя птицы произошли отъ чешуйчатыхъ пресмыкающихся. Но доводъ этотъ, конечно, не можетъ быть доводомъ дарвинизма, потому что шерсть и перья полезны ихъ обладателямъ,

на столько же, на сколько чешуи были полезны ихъ предполагаемымъ предкамъ; между тѣмъ какъ мое возраженіе по существу своему основано на томъ фактѣ, что нельзя было доказать, чтобы человѣкъ извлекалъ какую нибудь выгоду изъ обнаженности своей спины.

Г. Клапаредъ говоритъ на стр. 28: «Пускай Уоллэсъ „по крайней мѣрѣ остается послѣдователенъ самому себѣ „по вопросу о выпаденіи волосъ: если вмѣшательство „особенной силы представляется ему необходимымъ для „обнаженія человѣческой спины отъ волосъ, то пусть „онъ рѣшится допустить дѣйствіе той же силы и въ „обнаженіи отъ волосъ спиннаго хребта слона, носорога, „гиппопотама или кашалота».

Но всѣ эти четыре млекопитающія суть животныя толстокожія. Одно изъ нихъ живетъ въ водѣ, другое земноводное, два остальныя обитаютъ въ жаркихъ странахъ и любятъ тѣнистыя и влажныя мѣста. Не очевидно ли послѣ этого, что шерсть приносила имъ лишь ничтожную пользу, или даже и вовсе была имъ ненужна, и что по этому она у нихъ отчасти изчезла за недостаткомъ употребленія, въ силу законовъ физіологической экономіи и естественнаго подбора. Съ другой стороны, примѣръ ископаемаго мамонта и мохнатаго носорога доказываетъ, что шерсть всегда сохранялась или появлялась снова, когда нужды животнаго того требовали. Если изчезновеніе волосъ со спины первобытнаго человѣка тропическихъ странъ было обусловлено тѣми же причинами, которыя обусловили ихъ частичное изчезновеніе у тропическаго слона, то почему же волосы не появились снова у финовъ или у эскимосовъ, какъ они появились у полярнаго мамонта?—Ужъ конечно я имѣю болѣе права сказать: «Пускай же г. Клапаредъ остается по крайней мѣрѣ послѣдователенъ самому себѣ въ вопросѣ о выпаденіи волосъ!»

Послѣднее замѣчаніе господина Клапареда относится къ тому доводу, который я основывалъ на устройствѣ мозга у дикаря. Я сказалъ, что такъ какъ этотъ мозгъ превосходитъ потребности дикаря, то онъ и не былъ пріобрѣтенъ имъ путемъ естественнаго подбора. Мой противникъ спрашиваетъ, почему я не примѣнилъ того же разсужденія ко множеству другихъ случаевъ. Въ особенности онъ указываетъ на большую группу птицъ со сложною гортанью, группу, обнимающую всѣ пѣвчія по-

роды и, кромѣ того, много не пѣвчихъ породъ. „Эти „птицы, говоритъ онъ, обладаютъ въ своей гортани ор„ганомъ, гораздо болѣе совершеннаго устройства, чѣмъ „то необходимо для употребленія, которое онѣ изъ него „дѣлаютъ. Слѣдовательно, необходимо допустить вмѣша„тельство особенной силы въ устройство этого органа, без„полезнаго для птицъ, обладающихъ имъ, но разсчитанна„го въ виду новыхъ поколѣній, которыя, въ болѣе или „менѣе отдаленномъ будущемъ и при появленіи извѣст„ныхъ условій, научатся пѣть? Что могъ сказать г. „Уоллэсъ противъ подобной аргументаціи?“ — Отвѣтить на это не трудно. Эти два факта нельзя приравнивать одинъ къ другому; для того, чтобы аналогія между ними оказалась возможной, надо бы было, чтобы большинство птицъ, обладающихъ сложнымъ устройствомъ гортани, были не пѣвчія, и чтобы немногія пѣвчія породы, обладающія такимъ устройствомъ, были позднѣйшими въ общемъ ряду развитія. Но въ дѣйствительности оно далеко не такъ: въ дѣйствительности наибольшее число породъ этой группы имѣютъ болѣе или менѣе музыкальный или звонкій голосъ, и рѣшительно ничто не доказываетъ намъ, чтобы этотъ сложный голосовой аппаратъ достигъ полнаго развитія прежде, чѣмъ птица начала пѣть. У насъ нѣтъ ни одного примѣра подобнаго развитія мозга у человѣка, и г. Клапаредъ не опровергаетъ доводовъ, которыми я доказалъ, что мозгъ дикаря и мозгъ доисторическаго человѣка представляется слишкомъ совершеннымъ для того употребленія, которое такой человѣкъ можетъ изъ него сдѣлать.

Въ заключеніе г. Клапаредъ пытается запереть меня „въ слѣдующей дилеммѣ: «одно изъ двухъ: или г. Уоллэсъ „былъ правъ, допуская вмѣшательство особенной силы для „объясненія образованія человѣческихъ расъ и для руко„водства человѣка на пути цивилизаціи,—но тогда онъ „былъ не правъ, не допуская дѣйствія той же силы въ „образованіи всѣхъ другихъ расъ животнаго и раститель„наго царствъ,—или же онъ былъ правъ, объясняя обра„зованіе растительныхъ и животныхъ видовъ однимъ есте„ственнымъ подборомъ, и тогда онъ былъ не правъ, при„бѣгая къ вмѣшательству особенной силы для объясненія „образованія человѣческихъ расъ“.

Это разсужденіе, вмѣсто того, чтобы побивать своею логичностью, представляется мнѣ совершенно невяжу-

щимся съ тѣмъ принципомъ, на который оно только и можетъ опираться. Оно предполагаетъ, что человѣкъ не представляетъ ни одного явленія, отличнаго отъ тѣхъ, которыя мы наблюдаемъ у животныхъ; между тѣмъ, я привелъ факты, доказывающіе противное, и факты эти не были ни опровергнуты, ни оспариваемы г. Клапаредомъ. Мое умозаключеніе цѣликомъ основано на несомнѣнныхъ фактахъ; противникъ мой выпускаетъ эти факты и не отвергаетъ выводы, которые я изъ нихъ дѣлаю; но онъ утверждаетъ, что заключительный мой выводъ не можетъ быть допущенъ, потому что теорія естественнаго подбора должна или объяснять всѣ явленія органическаго міра, или не объяснять ни одного изъ нихъ. Но я желалъ бы знать, на какомъ основаніи можно предъявлять этой теоріи подобное требованіе. Самъ г. Дарвинъ вовсе не стоитъ за такую универсальность ея примѣненія; даже по его мнѣнію, важный фактъ общаго происхожденія животныхъ и растеній не имѣетъ другого основанія, кромѣ аналогіи, и онъ добавляетъ, что безразлично, принимаютъ ли этотъ фактъ или отвергаютъ его. („Происхожденіи видовъ", 4-е англ. изд. стр. 571). Но г. Клапаредъ болѣе дарвинистъ, чѣмъ самъ Дарвинъ, и, чтобы быть послѣдовательнымъ, онъ вынужденъ утверждать, что нѣтъ двухъ видовъ, растительныхъ или животныхъ, которыхъ можно было бы связать общностью происхожденія, если при этомъ нельзя доказать такой же общности относительно всѣхъ животныхъ и всѣхъ растеній.

Мой же взглядъ отнюдь не предполагаетъ такого полнаго отрицанія этой теоріи. Я допускаю естественное происхожденіе человѣка, но я привожу факты, указывающіе на то, что онъ былъ видоизмѣненъ особымъ образомъ дѣйствіемъ другой силы, присоединившейся къ дѣйствію естественнаго подбора. Если г. Дарвинъ не является анти-дарвинистомъ, когда онъ утверждаетъ, что, быть можетъ, растенія и животныя не имѣли общаго предка, и что, слѣдовательно, ихъ происхожденіе могло быть обусловлено и инымъ способомъ, а не путемъ естественнаго подбора, то я столь же мало могу считаться отрицателемъ дарвинизма, когда показываю, что у человѣка нѣкоторыя явленія не могутъ быть вполнѣ объяснены естественнымъ подборомъ и, по видимому, указываютъ на существованіе какого-то другого, высшаго закона.

Извлеченіе изъ рѣчи Уоллэса, произнесенной имъ въ Глазговѣ на съѣздѣ „Британской ассоціяціи для развитія наукъ“ *).

Мы беремъ изъ этой рѣчи только общія данныя, оставляя въ сторонѣ факты, которыми авторъ доказываетъ ихъ существованіе. Мы сочли необходимымъ приложить это дополненіе, такъ какъ оно затрогиваетъ новыя стороны предмета, которыхъ Уоллэсъ не касался въ своихъ прежнихъ изслѣдованіяхъ.

Рѣчь Уоллэса заключаетъ два сообщенія: 1) Связь окраски съ географическимъ распредѣленіемъ животныхъ (преимущественно бабочекъ) и вліяніе на эту окраску мѣстныхъ условій; 2) Географическое распредѣленіе островныхъ растеній въ связи съ распространеніемъ насѣкомыхъ.

Въ первомъ сообщеніи Уоллэсъ излагаетъ свои наблюденія, не освѣщая ихъ никакими объясненіями. Въ данное время, когда вопросъ о вліяніи климата и почвы на отложеніе пигмента того или другого цвѣта остается совершенно нетронутымъ, трудно привести какое бы то ни было объясненіе этому явленію. На соотношенія, которыя вызываются охраной, было уже ука-

---

*) Мы сдѣлали это извлеченіе, пользуясь совершенно вѣрнымъ переводомъ рѣчи Уоллэса, помѣщеннымъ въ «Знаніи» 1876 года Декабрь. Ред.

зано Уоллэсомъ съ достаточной ясностью и убѣдительностью.

Въ этомъ сравнительно новомъ своемъ трудѣ онъ приводитъ факты, которые не могутъ быть обяснены охраной или подражательностью (мимичностью). Вотъ эти данныя.

Въ тропической Африкѣ извѣстны нѣсколько формъ бабочекъ, принадлежащихъ къ весьма различнымъ семействамъ и отличающихся преобладаніемъ голубовато-зеленаго цвѣта, не встрѣчающагося у бабочекъ другихъ частей свѣта. Тамъ же водится группа изъ семейства Pieridae, съ крыльями бѣлаго или блѣдно-желтаго цвѣта, окаймленными однимъ рядомъ бисерообразныхъ черныхъ пятенъ.

Южная Америка представляетъ еще болѣе поразительные примѣры. Въ трехъ подсемействахъ Danaidae, Acraeinae и Heliconiinae мы находимъ различные типы окраски, связанной съ опредѣленными географическими подраздѣленіями материка. Въ одной мѣстности виды трехъ, четырехъ и даже пяти родовъ являются съ одной окраской и отмѣтинами, тогда какъ въ сосѣдней мѣстности всѣ или большая часть видовъ тѣхъ же самыхъ родовъ подвергаются одновременному измѣненію окраски и отмѣтинъ. Въ Гвіанѣ, напр., виды родовъ Ithomia, Mechanitis и Heliconius отличаются желтыми вершинными пятнами на крыльяхъ, а у видовъ тѣхъ же родовъ въ южной Бразиліи, имѣются такія же, но бѣлыя пятна. Виды Mechanitis, Melinaea, Heliconius, иногда Lithorea въ южныхъ Андахъ (въ Боливіи и Перу) имѣютъ оранжевое и черное цвѣторасписаніе, а на сѣверѣ (въ новой Гренадѣ) почти всегда представляютъ оранжево-желтую и черную окраску.

Южно-американскія бабочки изъ семейства Nymphalidae (рода Catagramma, Calithea и Agrias) имѣютъ виды, далекіе другъ отъ друга и отличающіеся ярко-голубыми крыльями съ широкими полосами оранжево-малиноваго, голубаго или пурпуроваго цвѣта.

Еще яснѣе выказывается вліяніе мѣстности на окраску животныхъ на островахъ. Бабочки здѣсь обыкновенно блѣднѣе, сравнительно съ материковыми; но иногда, на оборотъ, онѣ бываютъ темнѣе и отличаются яркимъ металлическимъ блескомъ. Въ этомъ случаѣ въ особенности замѣчательны бабочки Филиппинскихъ ос-

трововъ. Рѣзкимъ тому примѣромъ можетъ служить Adolias calliphorus. У Ornithoptera magelianus мы встрѣчаемъ на заднихъ крыльяхъ особенный, опаловый, весьма сильный блескъ. Наконецъ, здѣсь же водится родъ жуковъ-долгоносиковъ (Pachyrhynchus), отличающійся самыми яркими металлическими цвѣтами. На островѣ Фиджи нѣсколько видовъ изъ рода Diadema отличаются чрезвычайно блѣдной, почти бѣлой окраской. На островахъ бабочки нерѣдко также отличаются большей величиною. Примѣры этому мы находимъ на островѣ Амбоинѣ, на которомъ около 12 видовъ бабочекъ изъ различныхъ родовъ не только крупнѣе видовъ, водящихся на материкахъ, но и видовъ, живущихъ на другихъ сосѣднихъ островахъ. На островѣ Целебесѣ цѣлый рядъ различныхъ бабочекъ, отличающихся не только большею величиною, но и особенною формою крыльевъ. Подобные же примѣры представляютъ Вестъ-Индскіе острова и Центральная Америка, которая была еще въ недавній геологическій періодъ группой островов.

Изъ другихъ классовъ животныхъ Уоллэсъ указываетъ на птицъ и млекопитающихъ. Такъ, въ Африкѣ водятся два звѣря: Proteles и гіенообразная сабака (Lycaon),—оба поразительно похожіе на гіенукакъ по своей общей формѣ, такъ и по расположенію пятенъ полосами. Впрочемъ, Уоллэсъ допускаетъ возможнымъ объясненіе этого факта мимичностью. У птицъ связокраски съ мѣстностью не представляетъ такихъ рѣзкихъ случаевъ, какъ у бабочекъ. Весьма интереснымъ примѣромъ въ этомъ отношеніи являются бѣлолобые или бѣлоголовые попугаи (Pionus albifrons, Chrysotis senils и Sallaei) Вестъ-Индскихъ трововъ и Центральной Америки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ вліяніе мѣстности выказывается въ образованіи какого нибудь одного пигмента. Такъ напр., ярко-красные попугаи водятся на Новой Гвинеѣ и островахъ Молуккскихъ. Черные попугаи и голуби водятся на тѣхъ же островахъ, въ Австраліи, на Мадагаскарѣ и островахъ Маскаренскихъ. Если въ этихъ случаяхъ мы видимъ усиленное отложеніе самаго темнаго пигмента, то это явленіе есть исключеніе относительно островныхъ животныхъ. На оборотъ, у этихъ животныхъ замѣчается вообще наклонность къ исчезанію пигмента, къ блѣднымъ цвѣтамъ или къ бѣлому цвѣту. Такъ напр., птицы Андаманскихъ трововъ от-

личаются отъ видовъ материковъ болѣе свѣтлыми цвѣтами, а иногда большимъ количествомъ бѣлыхъ пятенъ. Тоже самое замѣчается у бабочекъ этихъ острововъ.

По поводу исчезанія пигмента Уоллэсъ приводитъ чрезвычайно интересныя наблюденія Огла (Ogle) изъ Medico-Chirurgical Transactions, 1870. Оказывается, что темный или черный пигментъ, окрашивающій у черныхъ животныхъ полость носа, совершершенно необходимъ для обонянія. Этотъ фактъ выведенъ, какъ заключеніе изъ сравнительныхъ наблюденій надъ бѣлыми и черными овцами, свиньями, лошадьми и носорогами. Первыя избѣгаютъ ядовитыхъ растеній, тогда какъ вторые, не имѣя критерія для отличія этихъ растеній отъ безвредныхъ, поѣдаютъ ихъ и отравляются. Уоллэсъ указываетъ также на связь отсутствія пигмента съ отсутствіемъ или слабостью чувства слуха. Кромѣ этой связи онъ доказываетъ, что вообще бѣлый цвѣтъ (отсутствіе пигмента) не выгоденъ для животныхъ, вотъ почему альбинизмъ не можетъ сохраняться у животныхъ въ дикомъ состояніи. Этимъ же фактомъ можно объяснить присутствіе большинства бѣлыхъ животныхъ на островахъ,—гдѣ меньше конкурренціи, хищничества, чѣмъ на материкѣ,—и гдѣ слѣдовательно эти животныя находятся въ бо́льшей безопасности.

Уоллэсъ оканчиваетъ свое сообщеніе обобщеніемъ приведенныхъ фактовъ и отъ животныхъ дѣлаетъ заключеніе относительно развитія человѣческихъ расъ. По его мнѣнію и у нихъ исчезаніе пигмента необходимо должно было связаться съ ослабленіемъ чувствъ, и если эти расы выдержали конкурренцію съ пигментированными племенами, то это случилось единственно въ силу ихъ умственнаго преобладанія *).

---

*) Такое замѣчаніе въ этой формѣ несправедливо съ физіологической точки. Внѣшнія чувства являются стимулами для развитія умственныхъ способностей, для которыхъ они даютъ между прочимъ, форменный матеріялъ. Здѣсь необходимо допустить существенную поправку. Никто не будетъ спорить, что чувства цивилизованныхъ бѣлыхъ расъ—тоньше, сложнѣе, болѣе развитѣе, чѣмъ чувства примитивныхъ, грубыхъ, окрашенныхъ расъ. Это доказываетъ: музыка, поэзія, живопись и т. п. Но съ осложненіемъ чувствъ бѣлый человѣкъ дѣйствительно утратилъ ихъ остроту, силу проникновенія и вообще ту спеціализацію, которая равно необходима, какъ дикому животному, такъ и дикому человѣку, жителю лѣсовъ или степей. *Ред.*

Другое сообщеніе Уоллэса было, вѣроятно, вызвано работой Дарвина надъ зависимостью оплодотворенія и морфологіи растеній отъ жизни насѣкомыхъ. Флора острововъ Тихаго океана, по замѣчанію Уоллэса, складывается изъ тайно-брачныхъ папоротниковъ, неимѣющихъ цвѣтовъ, — и это обстоятельство онъ приписываетъ отсутствію насѣкомыхъ. Такъ напр., на о-вѣ Хуанъ Фернандесъ былъ найденъ только одинъ рѣдкій чилійскій видъ бабочекъ (Pyrameis cariae) и четыре также чилійскихъ вида моли изъ перепончатокрылыхъ; также рѣдко попадается маленькій наѣздникъ (Ophion luteus), а изъ мухъ было найдено до 20 видовъ. На островахъ Галлапагосскихъ энтомологическая фауна, вѣроятно, еще бѣднѣе, чѣмъ на Хуанъ-Фернандесѣ. Растенія тамъ отличаются невзрачными, маленькими цвѣтами, несмотря на то, что флора состоитъ изъ сложноцвѣтныхъ, бобовыхъ, мареновыхъ и пасленовыхъ, которыя въ другихъ мѣстахъ, богатыхъ насѣкомыми, имѣютъ крупные, роскошные цвѣты. Этой бѣдности цвѣтовъ галлапагосской флоры совершенно отвѣчаетъ бѣдность энтомологической фауны, состоящей изъ крохотныхъ мушекъ и осъ, при посредствѣ которыхъ, вѣроятно, и совершается оплодотвореніе этихъ жалкихъ цвѣтовъ. На Хуанъ-Фернандесѣ нѣтъ такого недостатка въ видныхъ, красивыхъ цвѣтахъ, хотя эти цвѣты большею частью бѣлые. Этотъ фактъ легко объясняется присутствіемъ на этомъ островѣ множества колибри, которыя, высасывая изъ цвѣтовъ сахаристые соки вполнѣ замѣняютъ въ этомъ отношеніи роль насѣкомыхъ. Присутствіе нѣкоторыхъ красивыхъ цвѣтовъ на Таити и другихъ островахъ Уоллэсъ также объясняетъ присутствіемъ птицъ. Такъ, въ австралійской области водится большая группа медососовъ (Meliphagidae). На Молукскихъ островахъ онъ часто находилъ лори (попугаевъ), у которыхъ клювъ и передняя часть головы были покрыты цвѣточной пылью. Участіе насѣкомыхъ въ развитіи и морфологіи растеній Уоллэсъ принимаетъ, какъ фактъ примитивный. При дальнѣйшемъ движеніи явленія—развитіе цвѣтовъ могло идти путемъ самостоятельнымъ. Вотъ почему красивые, ярко окрашенные цвѣты могутъ существовать при отсутствіи насѣкомыхъ и птицъ. Примѣры тому Уоллэсъ видитъ въ присутствіи единственнаго ярко-краснаго цвѣтка герани (Pelargonium) на о-вѣ Тристанъ

д'Акуньи. Тѣмъ же самымъ Уоллэсъ объясняетъ присутствіе многихъ красивыхъ цвѣтовъ на островѣ св. Елены.

Почти повсемѣстное существованіе сложноцвѣтныхъ растеній Уоллэсъ объясняетъ совпаденіемъ нѣсколькихъ причинъ. Здѣсь несомнѣнно играло роль строеніе ихъ хохлатыхъ сѣмянъ, легко разносимыхъ вѣтромъ, вслѣдствіе чего эти растенія попали на всѣ океаническія острова—затѣмъ привлекательность цвѣтовъ для насѣкомыхъ, въ особенности мелкихъ мухъ и жучковъ; а также древовидная форма многихъ тропическихъ родовъ, дозволившая имъ выдержать конкурренцію съ древовидными папоротниками.

Въ заключеніе сообщенія Уоллэсъ касается вопроса объ ароматѣ цвѣтовъ. При этомъ онъ указываетъ, что невзрачные цвѣты лишены также и запаха *). Гукеръ замѣчаетъ, что растенія безъ запаха лишены также и пахучихъ листьевъ. Нахожденіе этихъ ароматныхъ листьевъ можетъ быть истолковано въ двѣ противуположныя стороны. Уоллэсъ полагаетъ, что эфирныя масла этихъ листьевъ могутъ привлекать насѣкомыхъ; Дарвинъ, наоборотъ, думаетъ, что ихъ назначеніе отгонять насѣкомыхъ. Спрюссъ, на основаніи того факта, что растенія съ пахучими листьями существуютъ въ тѣхъ высокихъ областяхъ горныхъ вершинъ Андовъ, въ которыхъ нѣтъ насѣкомыхъ, выводитъ заключеніе, что эти листья развились независимо отъ насѣкомыхъ (отъ муравьевъ) **).

---

*) Это наблюденіе встрѣчаетъ не мало исключеній, чему могутъ служить примѣромъ общеизвѣстныя растенія: резеда и рута (Rutha graveolans). *Ред*

**) Эта весьма интересная часть сообщенія Уоллэса страдаетъ недостаткомъ опытныхъ доказательствъ. Изъ приводимыхъ имъ фактовъ можно сдѣлать одно заключеніе: эфирныя масла цвѣтовъ, листьевъ и другихъ частей растенія могутъ имѣть различное вліяніе на разные виды насѣкомыхъ. Вообще же дѣйствіе этихъ маслъ на насѣкомыхъ не только вредно, но убійственно. (Всѣмъ извѣстно отгоняющее дѣйствіе скипидара на комаровъ). Точно также непріятно дѣйствіе этихъ маслъ на птицъ, которыя не ѣдятъ насѣкомыхъ съ эфирными выдѣленіями, вслѣдствіе чего, съ одной стороны, вѣроятно, развились у насѣкомыхъ эти выдѣленія. *Ред.*

Теорія половой окраски.

(Статья Уоллэса изъ Macmillan's Magazine.)

Въ своемъ знаменитомъ трудѣ „Происхожденіе человѣка и половой подборъ", Дарвинъ, говоря о половой окраскѣ въ связи съ другими половыми чертами, приходитъ къ тому заключенію, что весь или почти весь цвѣтъ высшихъ животныхъ (включая сюда насѣкомыхъ и всѣхъ позвоночныхъ) есть слѣдствіе произвольнаго половаго подбора. По его мнѣнію различіе окраски въ полахъ произошло, во первыхъ, отъ передачи цвѣтовыхъ измѣненій одному или обоимъ поламъ, и что это различіе зависитъ отъ какого нибудь неизвѣстнаго закона, а не есть слѣдствіе естественнаго подбора.

Я давно считалъ эту часть теоріи Дарвина ошибочною и доказывалъ, что первой причиной половаго различія окраски была необходимость въ защитѣ, уничтожившая въ самкахъ тѣ яркіе цвѣта, которые должны были бы явиться въ обоихъ полахъ, вслѣдствіе общихъ законовъ. Я пытался объяснить многіе изъ самыхъ затруднительныхъ примѣровъ, основываясь на этомъ принципѣ. (См. гл. „Теорія птичьихъ гнѣздъ" стр. 256). Обдумывая этотъ вопросъ съ разныхъ сторонъ, я пришелъ къ нѣкоторымъ

выводамъ, которые кажутся мнѣ довольно важными, и я считаю не лишнимъ обрисовать здѣсь вкратцѣ ту теорію, которой я придерживаюсь теперь, и показать ея примѣненіе къ нѣкоторымъ изъ подобныхъ примѣровъ, приведенныхъ въ трудѣ мистера Дарвина.

Очень часто встрѣчающееся у самцовъ птицъ или насѣкомыхъ превосходство въ яркости или интенсивности окраски, даже тамъ, гдѣ общіе оттѣнки ея одинаковы, происходитъ по моему мнѣнію отъ большей крѣпости, дѣятельности и высшей жизненности самца. Окраска животнаго обыкновенно линяетъ во время болѣзни или слабости, тогда какъ крѣпкое здоровье и сила увеличиваютъ ея интенсивность. Эта интенсивность сильнѣе всего проявляется въ самцѣ въ брачную эпоху, когда жизненность доходитъ до высшей точки. Она проявляется очень сильно въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ самецъ меньше самки, какъ напр., у соколовъ и у большинства бабочекъ и мотыльковъ. Тѣ же самыя явленія встрѣчаются, хотя и въ меньшей степени, у млекопитающихъ. Тамъ, гдѣ существуетъ различіе окраски между полами, самецъ всегда темнѣе или сильнѣе отмѣченъ, и различіе въ интенсивности особенно замѣтно во время брачной жизни (Происхожденіе человѣка. Стр. 318 и слѣд). Много примѣровъ между домашними животными доказываютъ также, что въ самцѣ есть врожденная наклонность къ развитію особыхъ кожистыхъ окрашенныхъ придатковъ, совершенно независящихъ отъ какого бы то ни было подбора. Такимъ образомъ, горбъ на спинѣ самца зебу въ Индіи, хвостъ жирохвостыхъ барановъ, выгнутое очертаніе лба у самцевъ многихъ породъ овецъ, грива и длинные волосы на заднихъ ногахъ и подгрудкѣ у козла Бербура—все приводится Дарвиномъ, какъ примѣры чертъ, свойственныхъ самцу, но не происшедшихъ ни отъ какой унаслѣдованной отъ предковъ формы. Среди домашнихъ голубей характеръ различныхъ породъ всего сильнѣе проявляется въ самцахъ; сережки у голубей-гонцовъ и волосы, растущіе подъ глазами у бородачей, больше у самцовъ, чѣмъ у самокъ. Самцы дутышей больше растягиваютъ свои зобы, нежели самки, а въ хвостахъ самцовъ голубей трубастыхъ часто бываетъ больше перьевъ, чѣмъ у самокъ. Встрѣчаются также нѣкоторыя разновидности голубей, у которыхъ самцы испещрены черными полосами или пятнами (Прирученныя животныя и растенія. стр. 161), тогда

какъ въ самкахъ мы видимъ полное отсутствіе такихъ пятенъ. У прародителей этихъ голубей мы не замѣчаемъ разницы между полами ни въ перьяхъ, ни въ окраскѣ. Искусственный подборъ не былъ примѣненъ къ ихъ выводу, а поэтому не могъ и вызвать этихъ измѣненій.

Большая интенсивность окраски въ самцѣ, которую можно назвать нормальнымъ половымъ отличіемъ, должна была еще сильнѣе развиться вслѣдствіе битвъ самцевъ изъ за обладанія самками. Такъ какъ самые сильные и энергичные самцы обыкновенно способны производить больше потомковъ, то интенсивность окраски должна была бы увеличиваться, если бы она зависѣла только отъ силы организма или соотвѣтствовала ей. Но такъ какъ разница въ цвѣтѣ зависитъ также отъ мелочныхъ химическихъ или структурныхъ различій, то увеличивающаяся производительная сила распредѣляется не одинаково въ различныхъ частяхъ покрововъ. Образуя анормальное развитіе волосъ, роговъ, чешуй, перьевъ и т. п., эта сила ведетъ также къ разнообразному распредѣленію пигмента и къ появленію новыхъ оттѣнковъ и пятенъ. Пріобрѣтенная такимъ образомъ окраска передается, какъ доказалъ Дарвинъ, обоимъ поламъ или только одному, сообразно тому, появилась ли она въ раннемъ возрастѣ или только у взрослыхъ одного пола. Вслѣдствіе этого, мы можемъ объяснить нѣкоторыя изъ замѣчательнѣйшихъ различій такого рода. За исключеніемъ бабочекъ, оба пола почти одинаково окрашены у громаднаго большинства насѣкомыхъ. Тоже мы встрѣчаемъ у млекопитающихъ и гадовъ; у птицъ мы находимъ поразительныя различія въ половой окраскѣ, хотя въ большинствѣ случаевъ законъ половаго сходства сохраняется.

Во всѣхъ тѣхъ случяхъ, гдѣ увеличивающееся развитіе цвѣта становится невыгоднымъ для самки, оно подавляется естественнымъ подборомъ, и такимъ образомъ происходятъ тѣ многочисленные примѣры защитительной окраски самокъ, которые мы встрѣчаемъ только у птицъ и гадовъ.

Мнѣ кажется, что различіе окраски у высшихъ животныхъ имѣетъ важную роль и назначеніе,—оно дѣлаетъ для обоихъ половъ и для юныхъ индивидовъ распознаваніе сродныхъ имъ видовъ весьма удобнымъ, и это средство вѣроятно устанавливаетъ и опредѣляетъ окраску во многихъ случаяхъ. Тамъ, гдѣ существуетъ весьма

незначительное различіе въ величинѣ и формѣ, окраска является единственнымъ способомъ распознаванія на разстояніи или во время движенія. Въ этомъ случаѣ она представляетъ особенную цѣнность для летающихъ насѣкомыхъ, которыя постоянно находятся въ движеніи и какъ бы случайно встрѣчаются другъ съ другомъ. Эта цѣль можетъ служить объясненіемъ того любопытнаго факта, что у бабочекъ самки родственныхъ видовъ въ той же мѣстности иногда различаются сильно, тогда какъ самцы весьма сходны другъ съ другомъ. Самцы ищутъ самокъ и летаютъ быстрѣе и выше. Для нихъ было очевидно выгоднѣе имѣть возможность узнавать подходящую къ нимъ самку на нѣкоторомъ разстояніи. Эта особенность встрѣчается во многихъ видахъ Papilio, Diadema, Adolias и Colias. Птицамъ не нужны такія различія цвѣта. Ихъ болѣе высшая организація и болѣе совершенныя чувства дѣлаютъ легкимъ для нихъ распознаваніе при помощи незначительныхъ отличительныхъ признаковъ.

Дарвинъ, признавая, что заяцъ и кроликъ окрашены покровительственно, замѣчаетъ, что послѣдній, убѣгая въ свою нору, бросается въ глаза охотнику и конечно всѣмъ хищнымъ животнымъ своимъ поднятымъ вверхъ бѣлымъ хвостомъ. Но эта самая отличительная черта во время бѣгства, можетъ быть полезна, какъ сигналъ или указатель для молодыхъ, которые могутъ избѣжать опасности, слѣдуя прямо за старшими кроликами въ безопасную норку. Въ особенности это важно при ночномъ образѣ жизни этихъ животныхъ. Если это весьма вѣроятное объясненіе—дѣйствительно вѣрно, то оно можетъ служить предостереженіемъ и доказываетъ, что, не обладая точнымъ знакомствомъ со всѣми привычками животнаго и не принявъ въ соображеніе всѣхъ обстоятельствъ, нельзя рѣшать: можетъ ли или не можетъ данная окраска быть полезной и служить защитой. Самъ Дарвинъ не свободенъ отъ такихъ ошибокъ. Напр., онъ говоритъ: „Зебра—полосатое животное, а полосы не могутъ служить „защитой на открытыхъ равнинахъ южной Африки". Но зебра очень быстрое животное и водясь стадами вовсе не лишена средствъ къ защитѣ. Значитъ, полосы могутъ быть полезны, помогая заблудшимся узнать своихъ товарищей на извѣстномъ разстояніи. Онѣ могутъ служить даже защитой, когда зебра отдыхаетъ на травѣ и

это—единственное время, когда она нуждается въ защитительной окраскѣ. До тѣхъ поръ, пока всѣ привычки ея относительно этого пункта не будутъ изслѣдованы, то, разумѣется, заключеніе, что полосы не могутъ служить защитой,—будетъ нѣсколько поспѣшно.

Удивительное богатство и безконечное разнообразіе окраски, которыми бабочки и птицы превосходятъ всѣхъ остальныхъ животныхъ, повидимому происходятъ прежде всего отъ чрезмѣрнаго развитія и безконечныхъ измѣненій структуры покрововъ. Ни у однихъ насѣкомыхъ нѣтъ такихъ громадныхъ, сравнительно съ ихъ тѣломъ, крыльевъ, ни у однихъ насѣкомыхъ мы не встрѣчаемъ такого разнообразія въ размѣрахъ и формѣ этихъ органовъ, покрытыхъ такимъ красивымъ и высоко организованнымъ чешуйчатымъ покровомъ. Эти перепончатые органы выработывались медленнымъ и труднымъ путемъ, и въ теченіи долгаго времени они могли достичь до самыхъ разнообразныхъ измѣненій въ цвѣтѣ *). Эти измѣненія подавлялись въ однихъ случаяхъ, согласно съ указанными общими основаніями происхожденія окраски,—въ другихъ прочно устанавливались и утилизировались, а иногда даже усиливались естественнымъ подборомъ, сообразно потребностямъ организма. У птицъ мы встрѣчаемъ также удивительный покровъ изъ перьевъ,—самую высоко организованную, самую разнообразную и самую растяжимую изъ всѣхъ покровныхъ поверхностей. Безконечные процессы роста и измѣненія перьевъ и большая площадь тонко организованнаго покрова, составленнаго изъ перьевъ, должны были благопріятствовать появленію различныхъ цвѣтовыхъ эффектовъ, а эти цвѣта—или устанавливать болѣе или менѣе прочно въ разныхъ видахъ, или различнымъ образомъ мѣняться, съ цѣлью защиты этихъ формъ.

Мнѣ кажется, что половой подборъ, т. е. дѣйствительный выборъ самками болѣе ярко окрашенныхъ самцовъ не имѣлъ никакого или очень небольшое вліяніе на это явленіе. Нѣтъ сомнѣнія, что самки птицъ иногда дѣлаютъ выборъ, но доказательства этого факта, собран-

*) Здѣсь, очевидно, упущены изъ виду тѣ сравнительно быстрыя измѣненія, которыя производитъ холодъ въ окраскѣ крыльевъ — и которыя извѣстны подъ именемъ «Сезоннаго диморфизма» (см. ниже дополнительную статью объ этомъ предметѣ).

Ред.

ныя Дарвиномъ (Происхожденіе человѣка, глава XIV), не доказываютъ, что окраска опредѣляетъ этотъ выборъ, тогда какъ многія изъ сильнѣйшихъ доказательствъ прямо противорѣчатъ этому мнѣнію. Всѣ факты, повидимому, говорятъ въ пользу того, что выборъ зависитъ отъ множества отличительныхъ чертъ самца и съ нѣкоторыми изъ нихъ нерѣдко связывается окраска. По мнѣнію нѣкоторыхъ изъ лучшихъ наблюдателей, сила и живость наиболѣе привлекательны, а онѣ, безъ сомнѣнія, всегда связаны съ интенсивностью окраски. Наконецъ, различныя украшающія принадлежности, которыми самецъ хвастается во время ухаживанья за самкой, могутъ быть привлекательны; но эти принадлежности съ ихъ яркими цвѣтами или разнообразными рисунками вѣроятно — слѣдствіе общихъ законовъ роста и той чрезмѣрной жизненности, которая является, какъ мы видѣли, причиной окраски. Но есть много соображеній, которыя показываютъ, повидимому, что обладаніе самца этими украшающими принадлежностями и яркими цвѣтами не есть важная отличительная функція, и что оно не было вызвано вліяніемъ произвольнаго половаго подбора. Среди обильной массы фактовъ и мнѣній, собранныхъ Дарвиномъ относительно хвастовства самцевъ ихъ цвѣтами и украшеніями, мы видимъ полное отсутствіе доказательствъ того, чтобы самки удивлялись или даже замѣчали это хвастовство. Курица, индѣйка и самка фазана продолжаютъ есть, пока самецъ хвастаетъ своими украшеніями, и мы имѣемъ причины думать, что онъ побѣждаетъ скорѣе силой своей настойчивости и энергіи, нежели красотой. Наконецъ, доказательства, собранныя самимъ мистеромъ Дарвиномъ, показываютъ, что каждая птица находитъ себѣ пару при всѣхъ обстоятельствахъ. Онъ приводитъ множество примѣровъ тому, что, когда одна изъ пары птицъ была застрѣлена, то уцѣлѣвшая птица почти тотчасъ находила себѣ другую пару. Это достаточно объясняется тѣмъ предположеніемъ, что истребленіе птицъ различными способами постоянно создаетъ почти равное количество вдовъ и вдовцевъ, и такимъ образомъ каждый находитъ себѣ новую пару. Это приводитъ насъ къ заключенію, что непарныя птицы составляютъ рѣдкость, и каждая птица вообще находитъ себѣ пару и дѣлается производителемъ. Но такое явленіе почти или вполнѣ нейтрализуетъ вся-

кое вліяніе половаго подбора на окраску и украшенія, такъ какъ птицы, не столь ярко окрашенныя, находятся въ такомъ же выгодномъ положеніи и могутъ оставлять здоровое потомство. Если же болѣе яркая окраска соединяется съ здоровьемъ и силой, и все это вмѣстѣ съ лучшей заботой о своихъ птенцахъ передается наслѣдственно въ потомство, то очевидно естественный подборъ сохраняетъ и усиливаетъ окраску.

Другое существенно важное обстоятельство представляется въ томъ, что самцы бабочекъ соперничаютъ или превосходятъ самыхъ нарядныхъ птичьихъ самцевъ яркими цвѣтами и изящными узорами, и что здѣсь мы не встрѣчаемъ ни малѣйшаго доказательства тому, что окраска вліяетъ на самку, или что она имѣетъ даже способность выбора. Напротивъ, находимъ много доказательствъ совершенно противному (Происхожденіе человѣка, стр. 443). Несостоятельность доказательствъ въ пользу половаго подбора у этихъ насѣкомыхъ такъ очевидна, что Дарвинъ долженъ прибѣгнуть къ слѣдующему странному и бездоказательному аргументу: „если самки „не предпочитаютъ одного самца другому, то спариванье „должно быть случайно и мало вѣроятно (тамъ же, „стр. 455).

Но онъ только что сказалъ: „самцы иногда соперничаютъ другъ съ другомъ, и часто можно видѣть, какъ „многіе изъ нихъ преслѣдуютъ, или толпятся около одной и той же самки, тогда какъ у шелкопрядовъ самки вовсе не выбираютъ производителей“. Конечно, изъ этого можно сдѣлать только одинъ выводъ, что самцы дерутся и сражаются изъ за пассивныхъ самокъ, и что самый сильный въ полетѣ или самый настойчивый завоевываетъ самку. Гдѣ же тутъ случай? Естественный подборъ дѣйствуетъ здѣсь такъ же, какъ у птицъ, и самый сильный и крѣпкій самецъ выживаетъ, а такъ какъ эти сильнѣйшіе самцы обыкновенно бываютъ наиболѣе ярко окрашенными, то въ томъ и въ другомъ случаѣ получатся одинаковые результаты, т. е. усиленіе и разнообразіе окраски.

Посмотримъ теперь, какъ примѣнить эти выводы къ нѣкоторымъ изъ примѣровъ, приведенныхъ Дарвиномъ въ подтвержденіе его теоріи произвольнаго половаго подбора.

Въ «Происхожденіи человѣка» (Гл. XI) мы находимъ

подробный отчетъ о различныхъ родахъ окраски у бабочекъ и мотыльковъ, доказывающій, что окрашенныя части всегда болѣе или менѣе выставляются на показъ, и что отношенія здѣсь весьма очевидны для каждаго наблюдателя. Затѣмъ Дарвинъ говоритъ: „судя по многимъ „приведеннымъ фактамъ, нельзя допустить, что блестящая „окраска бабочекъ и нѣкоторыхъ мотыльковъ была бы „просто пріобрѣтена ради защиты. Мы видѣли, что ихъ „цвѣта и изящные узоры расположены какъ будто съ „цѣлью выставить ихъ на показъ. Изъ этого я имѣю „право заключить, что самки предпочитаютъ или сильно „возбуждаются болѣе блестящими самцами, иначе украшенія этихъ самцевъ были бы совершенно безцѣльныя“ (стр. 454. Издан. Черкесова). Я не думаю, чтобы кто нибудь когда нибудь утверждалъ, что „блестящая „окраска бабочекъ была пріобрѣтена ими только ради „защиты“, однако Мистеръ Дарвинъ самъ приводитъ такіе случаи, гдѣ блестящая окраска расположена такъ, что она служитъ защитой, какъ напр., глазки на заднихъ крыльяхъ мотыльковъ. Эти крылья разрываются птицами и такимъ образомъ спасаютъ отъ поврежденія болѣе существенныя части организма мотылька. Для той же цѣли вѣроятно существуютъ яркія пятна на крыльяхъ съ оранжевыми краями, хотя Дарвинъ отрицалъ защитительную силу этихъ пятенъ. Это дѣйствительно замѣчалось, что черныя пятна, глазки или яркія пятна всегда встрѣчаются на углахъ, концахъ, краяхъ дисковъ крыльевъ, и такъ какъ насѣкомыя явственно видны на лету и болѣе всего подвержены нападенію насѣкомоядныхъ птицъ въ это время, то расположеніе замѣтныхъ частей на нѣкоторомъ разстояніи отъ тѣла можетъ дѣйствительно служить имъ защитой. Наконецъ, Дарвинъ допускаетъ, что, съ помощью бѣлаго цвѣта самца, самка хмѣлеваго мотылька (Hepiolus humuli) легче узнаетъ его, летая въ сумерки. Если мы добавимъ къ этому, что бѣлый цвѣтъ поможетъ также отличить самкѣ этого мотылька отъ родственныхъ ему видовъ, то у насъ есть причины, достаточно объясняющія большинство фактовъ, и нѣтъ надобности вѣрить въ выборъ блестящихъ самцевъ самками, въ пользу котораго у насъ нѣтъ ни малѣйшихъ доказательствъ. Факты, приводимые для того, чтобы показать, что бабочки и другія насѣкомыя могутъ различать цвѣта и бываютъ привлечены цвѣтами, схожими съ ихъ

собственными, совершенно согласуются съ тѣмъ взглядомъ, что окраска, которая постоянно стремится проявиться, утилизируется для цѣлей отождествленія и распознанія тамъ, гдѣ ее не надо ни измѣнять, ни подавлять для защиты. Тѣ случаи, когда самки нѣкоторыхъ видовъ Thecla, Callidryas, Colias и Hipparchia имѣютъ болѣе видныя отмѣтки, чѣмъ самцы, могли произойдти вслѣдствіе различныхъ цѣлей: или для того, чтобы этихъ самокъ было лучше отличить отъ другихъ видовъ, или для защиты отъ птицъ, какъ напр., желтыя „подкрылья“ у мотыльковъ, а иногда—какъ въ Hipparchia — меньшая постепенность окраски въ самкѣ можетъ привести къ болѣе отличнымъ отмѣткамъ. Дарвинъ полагаетъ, что въ этихъ случаяхъ самцы выбирали самыхъ красивыхъ, замѣтныхъ самокъ, хотя одинъ рѣзкій фактъ, подтверждающій его теорію произвольнаго половаго подбора, это тотъ, что во всемъ животномъ царствѣ самцы обыкновенно такъ страстны, что они принимаютъ всякихъ самокъ; тогда какъ самки скромны и избираютъ красивѣйшихъ самцевъ, и мы можемъ предположить, что отсюда произошла общая яркость цвѣта самцевъ сравнительно съ самками.

Можетъ быть, самые любопытные случаи половаго различія въ окраскѣ тѣ, гдѣ самка окрашена гораздо ярче самца. Это проявляется самымъ поразительнымъ образомъ въ нѣкоторыхъ видахъ Pieris въ Южной Америкѣ и въ видахъ Diadema на Малайскихъ островахъ.

Въ обоихъ случаяхъ самки походятъ на несъѣдобныхъ Danaidae и Heliconidae и такимъ образомъ пріобрѣтаютъ защиту. У Pieris pyrrha, P. malenka и P. lorena, самцы просто бѣлые и черные, тогда какъ самки оранжевыя, желтыя и черныя и испещрены такъ полосами, что походятъ на виды Heliconidae. Дарвинъ признаетъ, что эти самки пріобрѣли такую окраску, какъ защиту, но такъ какъ у нихъ самихъ нѣтъ видимой причины для изчезанія этой окраски, то онъ предполагаетъ, что она была подавлена въ самцахъ тѣмъ, что они дѣлались непривлекательными для самокъ. Мнѣ кажется, что это предположеніе противорѣчитъ всей теоріи половаго подбора. Эта теорія утверждаетъ, что мелочныя измѣненія окраски въ самцѣ всегда привлекательны для самокъ. Такіе сам-

цы всегда были выбираемы самками и такимъ образомъ произошла блестящая окраска самцевъ. Но онъ думаетъ, что въ этомъ случаѣ самка бабочки имѣетъ постоянное спеціальное отвращеніе къ каждому признаку самца даже тогда, когда мы должны предполагать, что она должна была привыкнуть къ этой окраскѣ во время послѣдовательныхъ измѣненій, которыя разрѣшились такой чудесной перемѣной въ ней самой. Но если мы примемъ въ соображеніе тотъ фактъ, что самки посѣщаютъ лѣса, гдѣ изобилуютъ Heliconidae, тогда какъ самцы летаютъ въ открытомъ пространствѣ и собираются большими группами вмѣстѣ съ другими бѣлыми и желтыми бабочками на берегахъ рѣкъ, то можетъ быть появленіе оранжевыхъ полосъ или пятенъ было бы такъ же вредно самцу, какъ оно полезно самкѣ, оно дѣлало бы самца болѣе доступной добычей насѣкомоядныхъ птицъ среди его бѣлыхъ товарищей?

Это предположеніе кажется болѣе вѣроятнымъ, нежели гипотетическій выборъ самки, который иногда говоритъ въ пользу, а иногда противъ всякаго разнообразія цвѣтовъ у ея супруга.

Полный и интересный отчетъ объ окраскѣ и привычкахъ самцевъ и самокъ птицъ, представляемый Дарвиномъ (Происхожденіе человѣка глава XIII и XIV) доказываетъ, что въ большинствѣ, если не во всѣхъ случаяхъ, самцы выставляютъ на показъ свои перья передъ самками и въ соперничествѣ другъ съ другомъ. Но все таки относительно главнаго пункта, т. е. того: опредѣляется ли женскій выборъ различіемъ въ этихъ украшеніяхъ или цвѣтахъ, мы видимъ полное отсутствіе доказательствъ. Примѣры, приведенные въ отдѣлѣ о предпочтеніи замѣтныхъ самцевъ самками, показываютъ равнодушіе этихъ послѣднихъ къ окраскѣ, хотя нѣкоторые изъ нихъ предпочитаютъ цвѣтъ, сходный съ ихъ собственнымъ. Но мы видимъ изъ примѣра самки канарейки, которая предпочла подорожника зяблику и щегленку, что яркіе цвѣта не имѣютъ особой привлекательности. Здѣсь приведены нѣкоторыя доказательства того, что самки птицъ могутъ, по всей вѣроятности, выбирать себѣ пару, но нѣтъ никакихъ доказательствъ того, что выборъ опредѣляется различіемъ цвѣта. Трое извѣстныхъ птицеводовъ сообщили М-ру Дарвину, что они не вѣрятъ тому, чтобы самки птицъ предпочитали извѣст-

ныхъ самцевъ ради красоты ихъ перьевъ. Наконецъ самъ Дарвинъ говоритъ: „вообще окраска повидимому мало вліяетъ на спариваніе голубей". Часто приводимый примѣръ самокъ павлина Р. Герона, которыя предпочли „стараго пестраго пѣтуха", очень неудаченъ, потому что пестрыя птицы встрѣчаются рѣдко въ природѣ. Въ противномъ случаѣ породы дикихъ птицъ были бы также разнообразны и пестры, какъ наши домашнія разновидности. Если бы такія неправильныя фантазіи не были рѣдкими исключеніями, то происхожденіе установившихся цвѣтовъ и узоровъ, съ помощью выбора самокъ птицъ или другимъ способомъ, было бы невозможно.

Мы переходимъ теперь къ тому удивительному развитію перьевъ и окраски, которое представляетъ намъ павлинъ и аргусъ.

Пользуясь случаемъ, я упомяну здѣсь, что эта последняя птица, такъ подробно описанная Дарвиномъ, прежде всего поколебала мое довѣріе къ „половому" или вѣрнѣе сказать „женскому" подбору. Длинный рядъ градацій, посредствомъ котораго произошли прекрасно оттѣненные глазки на покровныхъ перьяхъ этой птицы, ясно обрисованъ. Результатомъ его является рядъ отмѣтинъ, которыя представляютъ оттушеванные „шарики, лежащіе въ чашечкахъ", — т. е. чисто искусственные предметы, съ которыми эти птицы не могли быть знакомы. Мнѣ кажется совершенно невѣроятнымъ, чтобы этотъ результатъ могъ быть достигнутъ тѣмъ, что тысячи и десятки тысячь птичьихъ самокъ всѣ предпочитали самцевъ, отмѣтки которыхъ клонились въ эту сторону, и что это однообразіе выбора продолжалось въ теченіи тысячь и десятковъ тысячь поколѣній. Если мы подумаемъ далѣе, что тѣ самцы, которые не измѣнялись въ эту сторону, точно также находили себѣ подругъ и производили на свѣтъ потомство, то достиженіе этого результата при помощи такихъ средствъ покажется крайне невѣроятнымъ.

Не имѣя притязаній разрѣшить такую трудную задачу, я желалъ бы только указать на обстоятельство, которое повидимому даетъ ключь къ разрѣшенію, а именно: самые яркіе цвѣта и самыя разнообразныя отмѣтины встрѣчаются на тѣхъ частяхъ перьевъ, которыя подверглись наибольшимъ измѣненіямъ или пріобрѣли

ненормальное развитіе. У павлина сильно развитъ покровъ хвоста, и глазки расположены на сильно расширенныхъ концахъ хвостовыхъ перьевъ. У райскихъ птицъ грудныя, шейныя, головныя и хвостовыя перья сильно развиты и ярко покрашены. Бородки у пѣтуха и чешуйчатыя грудки у колибри представляютъ тождественныя развитія, тогда какъ у аргуса покровныя перья такъ удлиннились и расширились, что они сдѣлались почти безполезными для летанія. Теперь понятно, что во время этого процесса развитія могло произойти неравенство въ распредѣленіи окраски въ различныхъ частяхъ одного и того же пера, и что пятна и полосы расширились въ оттѣненныя пятна или глазки способомъ, указаннымъ Дарвиномъ, подобно радужнымъ пятнамъ и кольцамъ на мыльномъ пузырѣ, увеличивающимся съ возрастающею тонкостью его стѣнокъ. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что въ домашнихъ птицахъ разновидности склонны стать симметричными, совершенно независимо отъ половаго подбора.

Если мы довѣримся показаніямъ достойныхъ довѣрія корреспондентовъ М-ра Дарвина, что выборъ самки — насколько она владѣетъ правомъ выбора — всегда падаетъ на самаго сильнаго, дерзкаго и драчливаго самца; если мы допустимъ затѣмъ то, въ чемъ мы можемъ убѣдиться на дѣлѣ, именно, что эти самцы вообще бываютъ самыя ярко покрашенные и убранные красивыми перьями,—то мы будемъ имѣть дѣло съ дѣйствительною причиною, а не съ гипотезой. Эти здоровые, сильные и красивые самцы могутъ выбирать самыхъ красивыхъ и здоровыхъ самокъ и будутъ имѣть самыя многочисленныя и здоровыя семьи, которыя будутъ лучше защищены и вскормлены; естественный подборъ или такъ называемый „мужской“ подборъ будетъ стремиться доставить имъ побѣду въ борьбѣ за существованіе, и такимъ образомъ самыя роскошныя перья и самые яркіе цвѣта будутъ передаваться и усиливаться въ каждомъ поколѣніи.

Остается еще одинъ аргументъ, который Дарвинъ считаетъ повидимому самымъ сильнымъ, а именно выставка на показъ особыхъ красотъ своихъ перьевъ самцами всѣхъ видовъ. Конечно, это очень замѣчательный и интересный фактъ, но и его можно объяснить на основаніи общихъ принциповъ, совершенно независи-

щихъ ни отъ выбора, ни отъ произвола самки. Во время сочетанія, самецъ находится въ возбужденномъ состояніи и полонъ энергіи. Даже неукрашенныя ничѣмъ птицы машутъ крыльями, расширяютъ ихъ, поднимаютъ свои гребешки или хохолки и такимъ образомъ изливаютъ то нервное возбужденіе, которымъ онѣ переполнены. Очень вѣроятно, что гребешки и хохолки и другія сросшіяся перья прежде употреблялись для отпугиванія враговъ, такъ какъ они вообще поднимаются во время гнѣва или битвы. Тѣ индивиды, которые были наиболѣе воинственны и смѣлы и которые чаще и сильнѣе пускали въ ходъ свои гребни и вздымающіяся перья, стремились увеличить ихъ употребленіемъ и передать ихъ потомкамъ въ этомъ увеличенномъ видѣ. Если, во время хода развитія, появлялась окраска, то мы имѣемъ причины думать, что она была наиболѣе сильна и ярка у этихъ воинственныхъ и энергичныхъ индивидовъ, и такъ какъ они всегда имѣютъ преимущество въ борьбѣ изъ за самокъ, (яркость окраски и перьевъ могутъ отчасти способствовать этому преимуществу), то повидимому ничто не препятствуетъ прогрессивному развитію этихъ украшеній во всѣхъ господствующихъ расахъ. Тамъ, гдѣ существовалъ такой избытокъ жизненности и такое полное приспособленіе къ обстоятельствамъ, тамъ неудобства или опасности, связанныя съ этими свойствами, были сравнительно такъ малы, что не могли повліять на превосходство расы надъ ея ближайшими родственниками. Значитъ, если тѣ части перьевъ, которыя прежде вздымались и выставлялись на показъ, развились и окрасились, то настоящая выставка ихъ на показъ, подъ вліяніемъ ревности или половаго возбужденія, становится понятной. Самцы, соперничая другъ съ другомъ, видѣли, какія перья наиболѣе эффектны, и каждый старался превзойти своего врага насколько это было въ его власти, точно такъ же, какъ они стараются перещеголять другъ друга въ пѣніи, при чемъ иногда не щадятъ своей жизни.

Существуетъ также общій аргументъ противъ взглядовъ Дарвина на этотъ вопросъ, основанный на свойствѣ и могуществѣ „естественнаго подбора“, противополагаемаго „половому“ подбору, аргументъ, который кажется мнѣ разрѣшаетъ весь спорный вопросъ. Естественный подборъ, или выживаніе самыхъ пригодныхъ,

дѣйствуетъ постоянно и притомъ въ громадныхъ размѣрахъ. Изъ шести птицъ, составляющихъ годичное потомство каждой пары среднимъ числомъ остается въ живыхъ только одна треть, тогда какъ двѣ трети, которыя наименѣе пригодны, умираютъ.

По прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, когда появляются неблагопріятныя обстоятельства, пять шестыхъ, девять десятыхъ всѣхъ ежегодно рождающихся птицъ вымираютъ, и остаются только самыя совершенныя и наиболѣе способныя выжить. Но если эти уцѣлѣвшія птицы вообще болѣе другихъ украшены, то эта строгая выборная сила должна нейтрализовать и уничтожать всякое вліяніе женскаго подбора. Въ пользу этого подбора говоритъ только то, что очень небольшая частичка наименѣе украшенныхъ птицъ не получаютъ подругъ, тогда какъ нѣкоторыя изъ наиболѣе украшенныхъ оставляютъ болѣе, нежели среднее число потомства. Значитъ, если не существуетъ строгаго соотношенія между украшеніемъ и общимъ совершенствомъ, то первыя не могутъ имѣть постояннаго преимущества, а если (какъ я утверждаю) такое соотношеніе существуетъ, то половой подборъ, украшеній, въ пользу котораго мы имѣемъ мало или почти вовсе никакихъ доказательствъ, становится ненужнымъ, потому что естественный подборъ, признанная vera causa, самъ произведетъ всѣ результаты. Этотъ аргументъ имѣетъ еще больше силы по отношенію къ бабочкамъ, потому что плодовитость ихъ гораздо больше, и вымираніе непригодныхъ совершается въ болѣе значительной степени, въ то время, когда онѣ находятся въ состояніи яицъ или личинокъ. Если яица и личинки, избѣжавшія смерти для того, чтобы произвести на свѣтъ слѣдующее поколѣніе, были яицами и личинками, производящими наиболѣе окрашенныхъ бабочекъ, то легкое предпочтеніе, выказываемое иногда самками въ пользу яркой окраски, должно было бы вполнѣ нейтрализоваться чрезвычайно строгимъ подборомъ ради другихъ качествъ, подборомъ, которому подвергается потомство во всѣхъ стадіяхъ. Единственный способъ объяснить наблюдаемые факты—это предположить, что окраска и украшенія строго совпадаютъ съ здоровьемъ, силою и общей способностью къ выживанію. Мы показали, что у насъ есть основанія думать, что это такъ, и если это дѣйствительно такъ, то произвольный половой подборъ

становится ненужнымъ, такъ какъ онъ былъ бы не дѣйствительнымъ.

Мы знаемъ другіе очень любопытные случаи половаго подбора среди птицъ, гдѣ самка гораздо ярче или рѣзче отмѣчена, чѣмъ самецъ, какъ напр., у Turnix у Rhynchœa, у двухъ видовъ Phalaropus и у обыкновеннаго казуара (Casuarius galeatus). Извѣстно, что во всѣхъ этихъ случаяхъ самцы заботятся объ яицахъ и высиживаютъ ихъ, а самки почти всегда больше и драчливѣе самцевъ. Въ моей „теоріи птичьихъ гнѣздъ" *) я приписалъ это различіе окраски большей необходимости въ защитѣ, которую чувствуетъ самецъ, высиживая яица, но Дарвинъ возразилъ, что это различіе недостаточно, и что оно не всегда распредѣлено такъ чтобы наиболѣе способствовать цѣли. Онъ полагаетъ, что разница здѣсь произошла отъ превратнаго половаго подбора, т. е., что самка беретъ на себя обыкновенную роль самца и избирается ради болѣе яркихъ оттѣнковъ. Мы уже видѣли, что есть основанія отбросить эту теорію во всѣхъ случаяхъ, и я сознаюсь, что моя теорія защиты въ этомъ случаѣ примѣнима только отчасти или даже вовсе не примѣнима. Но общая теорія, утверждающая, что интенсивность окраски является слѣдствіемъ общей жизненной энергіи вполнѣ примѣнима.

Тотъ фактъ, что превосходство самки въ этомъ отношеніи представляетъ исключеніе, а во всякомъ случаѣ произошло очень давно, объясняетъ намъ, почему это различіе окраски сравнительно незначительно.

Теорія типической окраски. Остальные рода окраски животныхъ—тѣ рода, которые не могутъ быть отнесены ни къ защитительнымъ цвѣтамъ, ни къ предостерегающимъ, ни къ половымъ—въ большинствѣ случаевъ объясняются общими принципами развитія окраски, которые мы теперь изложимъ. Интересенъ тотъ фактъ, что тамъ, гдѣ окраска нужна только, какъ предостереженіе, какъ напр., у несъѣдобныхъ жуковъ, тамъ мы находимъ не только одинъ или два блестящихъ оттѣнка, но всѣ цвѣта, расположенные красивыми узорами и почти такіе же изящные и разнообразные, и которыхъ мы встрѣчаемъ, какъ у насѣкомыхъ и птицъ. Но тутъ не только не можетъ быть и рѣчи о половомъ подборѣ, но нѣтъ ника-

*) Естественный подборъ стр. 251.

кой необходимости и въ распознаваніи и отождествленіи этихъ жуковъ съ другими жуками тѣхъ же видовъ. Значитъ, мы можемъ приписать это разнообразіе только нормальному происхожденію окраски въ органическихъ формахъ, когда онѣ вполнѣ подвержены свѣту и воздуху и въ нихъ происходятъ сильныя и быстро развивающіяся измѣненія. Среди болѣе совершенныхъ животныхъ, гдѣ является необходимость въ распознаваніи, мы встрѣчаемъ интенсивность и разнообразіе окраски въ его высшей степени у бабочекъ Южной Америки изъ семействъ Heliconidae и Danaidae, такъ же, какъ среди Nymphalidae и Erycinidae, многіе изъ которыхъ получаютъ необходимую защиту другимъ способомъ. Мы находимъ также среди птицъ, тамъ, гдѣ привычки самокъ не требуютъ особой защиты, и тамъ, гдѣ виды водятся въ чащахъ тропическихъ лѣсовъ и такимъ образомъ защищены природой отъ нападокъ хищныхъ птицъ, почти такую же интенсивную окраску, какъ напр., у бородачей, ротозѣевъ и trogons.

Колибри могутъ служить намъ превосходнымъ примѣромъ способа вліянія общихъ принциповъ развитія окраски у животныхъ. Изъ всѣхъ птицъ это самыя маленькія, самыя дѣятельныя и исполненныя жизненной энергіи. Когда онѣ въ воздухѣ, ихъ крылья невидимы, благодаря быстротѣ ихъ движенія, а когда онѣ вспугнуты, то летятъ съ быстротой молніи.

Конечно, такія дѣятельныя существа не могутъ служить легкой добычей для хищныхъ птицъ, и если бы одно изъ нихъ было захвачено, то добытый кусокъ едва ли вознаградилъ бы за трудъ.

Значитъ, мы можемъ быть увѣрены, что въ сущности ихъ не тревожитъ никто. Громадное разнообразіе ихъ сложенія, перьевъ и окраски указываетъ на древность расы, тогда какъ общее изобиліе индивидовъ показываетъ, что они—преобладающая группа, хорошо приспособленная ко всѣмъ условіямъ ихъ существованія. Тутъ мы находимъ все необходимое для развитія окраски и добавочныхъ перьевъ. Избытокъ жизненной энергіи, проявляющійся въ ихъ битвахъ и чрезмѣрной дѣятельности, выразился въ постоянно возрастающемъ развитіи перьевъ и большей интенсивности окраски, регулируемой только необходимостью видоваго отождествленія, крайне важной для такихъ маленькихъ и под-

вижныхъ существъ. Такимъ образомъ объясняются тѣ замѣчательныя различія въ окраскѣ у родственныхъ видовъ, изъ которыхъ одинъ имѣетъ хохолокъ, похожій на топазъ, тогда какъ хохолокъ другого напоминаетъ сапфиръ. Я склоненъ теперь думать, что болѣе яркіе цвѣта и болѣе разлитыя перья самцевъ зависятъ отъ ихъ большей жизненной энергіи и отъ тѣхъ общихъ законовъ, которые ведутъ къ высшему развитію даже у домашнихъ породъ; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ необходимость въ защитѣ, чувствуемая самкой во время высиживанія, необходимость, который я приписалъ все явленіе, можетъ быть уничтожила бы часть украшеній, которыхъ она бы достигла иначе.

Другой реальной, хотя еще необъясненной причиной разнообразія окраски является вліяніе мѣстности. Замѣчено, что виды рѣзко очерченныхъ группъ одинаково окрашены въ одной области, точно также въ другой области всѣ сходные съ ними виды подвергаются тому же самому измѣненію цвѣта. Такого рода примѣры были приведены Бэтсомъ, Дарвиномъ и мною; я собралъ самые интересные и существенные случаи въ моемъ обращеніи къ біологической секціи британскаго собранія въ Глазговѣ въ 1876 году. Мнѣ кажется, что самой вѣроятной причиной этихъ одновременныхъ измѣненій является присутствіе особенныхъ элементовъ или химическихъ составовъ въ почвѣ, водѣ или атмосферѣ, или особыхъ органическихъ веществъ въ растительности, и такимъ образомъ химическому изслѣдованію открывается обширное поле.

Но какъ бы мы ни объясняли, фактъ остается неизмѣннымъ, что тѣ же яркіе цвѣта являются въ опредѣленныхъ узорахъ въ совершенно чужихъ группахъ, насколько намъ извѣстно сходныхъ только въ томъ, что онѣ обитаютъ въ одной мѣстности.

Повторимъ теперь тотъ выводъ, къ которому мы пришли относительно различныхъ способовъ происхожденія и измѣненія окраски въ животномъ царствѣ.

Различныя причины окраски въ животномъ мірѣ суть молекулярное и химическое измѣненія состава ихъ оболочекъ или вліяніе свѣта, теплоты или влажности на этотъ составъ.

Окраска является также слѣдствіемъ вторженія свѣта въ наложенныя другъ на друга, прозрачныя пластин-

ки или въ высшей степени тонкія полоски поверхности. Эти элементарныя условія происхожденія окраски встрѣчаются повсемѣстно въ структурѣ поверхности животныхъ, такъ что присутствіе ея должно считаться нормальнымъ, а отсутствіе исключительнымъ.

Окраска устанавливается или измѣняется въ животныхъ естественнымъ подборомъ для различныхъ цѣлей: темные или подражательные цвѣта—для возможности прятаться, яркіе цвѣта—для предостереженія; а особыя отмѣтки или для распознаванія индивидовъ другими заблудившимися индивидами, самками и молодыми, или же, чтобы отвратить нападеніе отъ существенно важныхъ причинъ; какъ примѣръ такихъ красокъ представляютъ большія ярко покрашенныя крылья нѣкоторыхъ бабочекъ и мотыльковъ.

Окраска вырабатывается или интенсируется процессами развитія тамъ, гдѣ покровъ или его придатки подвергаются сильному растяженію или измѣненію, или тамъ, гдѣ существуетъ избытокъ жизненной энергіи, который мы встрѣчаемъ обыкновенно у самцевъ въ особенности во время брачной жизни.

На окраску вліяютъ также многія различныя причины, какъ напр., свойство пищи, фотографическое дѣйствіе свѣта, а также неизвѣстное мѣстное вліяніе, вѣроятно зависящее отъ химическихъ особенностей почвы или растительности.

Эти различныя причины дѣйствовали и воздѣйствовали различными способами и измѣнялись подъ вліяніемъ условій, зависящихъ отъ пола и возраста новыхъ формъ и географическихъ или климатическихъ измѣненій. Въ такомъ сложномъ вопросѣ, для котораго и опытъ, и систематическое изслѣдованіе сдѣлали такъ мало, мы не можемъ объяснить каждый отдѣльный случай и разрѣшить всѣ затрудненія, но мнѣ кажется, что основныя черты животной окраски и многія подробности становятся понятными съ помощью принциповъ, которые мы пытались изложить.

Можетъ быть сочтутъ слишкомъ смѣлымъ, что мы рѣшаемся предложить этотъ очеркъ окраски у животныхъ взамѣнъ одной изъ самыхъ тщательно обработанныхъ теорій Дарвина — теоріи произвольнаго или предусмотрительнаго половаго подбора, — но всетаки я рѣшаюсь думать, что этотъ очеркъ болѣе согласуется со

всѣми фактами и съ самой теоріей естественнаго подбора, и я попросилъ бы тѣхъ изъ моихъ читателей, которые достаточно заинтересованы предметомъ, перечитать снова главы XI до XIII въ „происхожденіи человѣка“ и обсудить всю теорію съ изложенной нами точки зрѣнія.

Объясненіе происхожденія почти всѣхъ украшеній и цвѣтовъ выборомъ самокъ, должно было привести въ недоумѣніе многихъ эволюціонистовъ, но все таки она была временно принята, потому что это представляло единственную теорію, пытающуюся объяснить факты. Можетъ быть, для нѣкоторыхъ изъ нихъ, какъ и для меня будетъ облегченіемъ найти,—что можно доказать,—что эти явленія зависятъ отъ общихъ законовъ развитія, и дѣйствія „естественнаго подбора“, теорія котораго я надѣюсь освободится отъ того анормальнаго нароста и пріобрѣтетъ большую жизненность усвоеніемъ моего взгляда.

Такъ какъ мы пришли къ заключенію, что тропическій свѣтъ и теплота не могутъ ни въ какомъ случаѣ считаться причиной окраски, то намъ остается объяснить тотъ несомнѣнный фактъ, что самые интенсивные и роскошные оттѣнки проявляются у тропическихъ животныхъ, а въ нѣкоторыхъ группахъ, какъ напр., у птицъ и у бабочекъ замѣтно очевидное преобладаніе ярко окрашенныхъ видовъ. Это вѣроятно происходитъ отъ различныхъ причинъ.

На нѣкоторыя изъ нихъ мы можемъ указать, а остальныя еще неизвѣстны. Роскошная растительность тропиковъ въ теченіи цѣлаго года представляетъ столько удобствъ спрятаться, что яркая окраска можетъ безопасно развиваться здѣсь въ большихъ размѣрахъ, нежели въ томъ климатѣ, гдѣ деревья обнажены зимою, потому что въ это время года борьба за существованіе всего сильнѣе, и малѣйшая невыгода можетъ имѣть роковое вліяніе. Вѣроятно одинаково важно было постоянное присутствіе благопріятныхъ условій на тропикахъ, дозволяющее извѣстнымъ группамъ преобладать во время долгихъ періодовъ и такимъ образомъ продолжать непрерывнымъ рядомъ развитіе перьевъ или окраски, которое разъ пріобрѣло первенство. Перемѣны климатическихъ условій и въ особенности ледяная эпоха вѣроятно повели къ истребленію множества высоко развитыхъ и прелѣстно окрашенныхъ насѣкомыхъ и птицъ

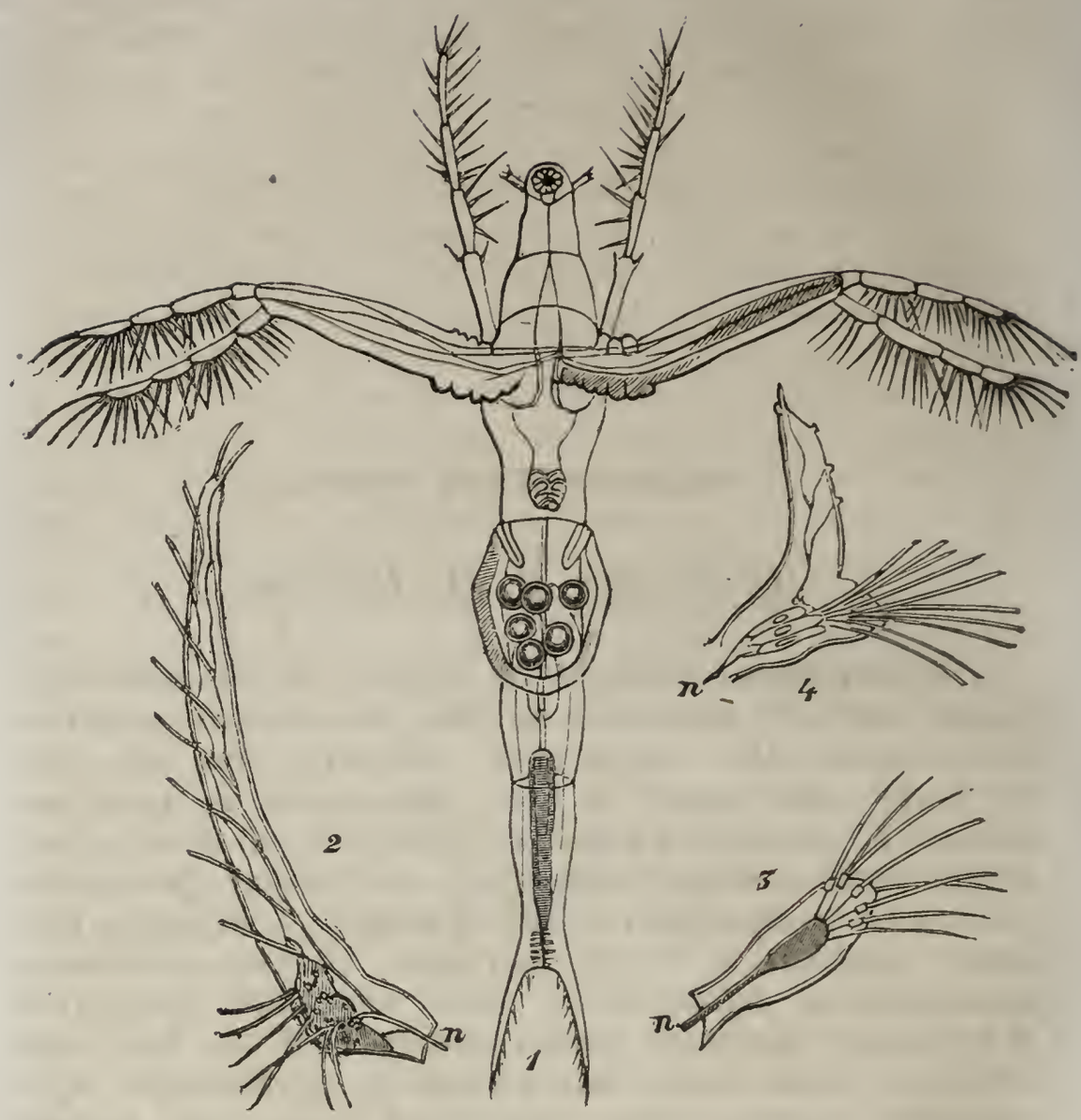
въ умѣренныхъ поясахъ, такъ же, какъ она привела къ истребленію тѣхъ большихъ и могущественнѣйшихъ млекопитающихъ, которыя прежде характеризовали умѣренный поясъ въ обоихъ полушаріяхъ. Этотъ взглядъ подкрѣпляется тѣмъ фактомъ, что самыя необычайныя развитія, украшенія и окраски встрѣчаются теперь среди исключительно тропическихъ группъ. Мѣстныя причины окраски дѣйствовали также сильнѣе въ тѣхъ областяхъ, гдѣ климатическія условія оставались постоянными, и переселеніе было не нужнымъ; тогда какъ прямое вліяніе свѣта и тепла ужъ конечно дѣйствовало сильнѣе на тропикахъ. И наконецъ, всѣ эти причины дѣйствовали на болѣе обширномъ пространствѣ въ тропическихъ, нежели въ умѣренныхъ поясахъ, такъ какъ, судя по поддерживающей жизнь силѣ, страны, наслаждающіяся въ дѣйствительности тропическимъ климатамъ (распространяющіяся далеко за предѣлы географическихъ тропиковъ) гораздо обширнѣе умѣренныхъ областей земли. Принявъ въ соображеніе вліянія всѣхъ этихъ разнообразныхъ причинъ, мы будемъ въ состояніи понять превосходство тропическихъ частей земнаго шара не только въ изобиліи и разнообразіи ихъ формъ жизни, но и въ украшающихъ принадлежностяхъ и яркой окраскѣ, представляемыхъ намъ этими формами.

Дополнительная статья

Профессора Н. П. Вагнера.

„Естественный подборъ“, и „борьба за существованіе“ —два наиболѣе крупныхъ явленія въ исторіи развитія организмовъ. Но не должно забывать, что оба они не болѣе, какъ средства для этого развитія, средства, наиболѣе сильныя, имѣющія громадное значеніе и всеобъемлющее распространеніе, — но этими средствами далеко не изчерпываются всѣ факторы и стимулы развитія. Дарвинъ и вслѣдъ за нимъ Уоллэсъ поставили совершенство организмовъ, какъ конечный результатъ и основный принципъ естественнаго подбора. Для нихъ лучшая, болѣе способная къ жизни организація переживаетъ худшую. Эта послѣдняя рано, или поздно, погибаетъ въ неровной борьбѣ, въ конкурренціи жизни, или отбрасывается при естественномъ подборѣ. Правда, этотъ результатъ не обязателенъ ни для одной формы животнаго царства, и вотъ почему, рядомъ съ самыми сложными организмами, мы видимъ—живутъ какія нибудь губки и простѣйшія животныя. Если бы этотъ принципъ дѣйствительно полновластно управлялъ развитіемъ организмовъ,—до насъ не могло бы дойти то разнообразіе типовъ, тѣ градаціи морфологическихъ явленій, которыя мы видимъ въ окружающемъ мірѣ.

Всѣ эти формы дожили до насъ потому, что ихъ организація, какъ животныхъ болѣе простыхъ, болѣе способна къ выживанію и къ размноженію. Вслѣдствіе закона или явленія такъ называемой дезагрегаціи или



1. Leptodera hyalina.
1. Самка съ яицами. 2. Усикъ самки. 3 Усикъ самца. 4. Гермафродитный усикъ.

дезинтеграціи, всѣ низшія организмы представляются менѣе сцѣпленными, сконцентрированными, болѣе способными распадываться на новыя особи или сильнѣе размножаться. Это безполое размноженіе стоитъ совершенно внѣ „естественнаго подбора“ или „половаго подбора“, а между тѣмъ преимущественно этимъ способомъ размножается большинство, почти $^3/_5$ всего животнаго царства.

Съ другой стороны формы, наиболѣе развитыя, какъ всѣ хищники, являются менѣе плодущими. Всѣ затраты ихъ организма идутъ главнымъ образомъ на добываніе пищи, такъ что излишекъ, изъ котораго могли бы вы-

работываться половые продукты остается очень немного. Половая жизнь здѣсь приносится очевидно въ жертву индивидуальной, и матеріялъ для естественнаго подбора является весьма ограниченнымъ.

За явленіями дезинтеграціи слѣдуетъ цѣлый рядъ другихъ физіологическихъ явленій или законовъ развитія, которыя всѣ имѣютъ очень мало связи съ борьбой за существованіе или естественнымъ подборомъ. На такія явленія, какъ концентрація органовъ или исчезаніе гомологовъ, «естественный подборъ» не можетъ имѣть вліянія, потому что они стоятъ внѣ удобствъ жизни, приспособленій и вообще біологическихъ условій. Поучительнымъ примѣромъ сказанному можетъ служить одна изъ формъ ракообразныхъ, изрѣдка попадающаяся въ прѣсныхъ водахъ Европы. Это Leptodera hyalina, небольшой рачекъ изъ отдѣла Дафнидъ, три раза описанный подъ разными названіями. Тѣло его совершенно безцвѣтно и прозрачно, вытянуто въ длину и снабжено большими сильными усиками-плавниками. Но, не смотря на эти громадныя орудія движенія, рачекъ можетъ двигатьтя съ большимъ трудомъ въ совершенно тихой водѣ. Препятствіемъ служатъ ноги его, которыя всѣ сконцентрированы на относительно небольшомъ пространствѣ—и всѣ почти неподвижны. Усаженныя иглами и щетинками, онѣ представляютъ родъ щетки, обращенной впередъ и вслѣдствіе этого тормозящей всякое поступательное движеніе животнаго. Несмотря на то, что между всѣми Дафнидами Leptodera самая крупная, гигантская форма, — кишечный каналъ ея устроенъ гораздо проще и съ меньшими удобствами, чѣмъ у другихъ формъ этой группы. Вслѣдствіе этого являются плохое усвоеніе пищи, малое количество изъ нея выработанной крови и тонкость, рыхлость всѣхъ тканей тѣла. Рачекъ питается безразлично и совершенно пассивно разными органическими остатками, которые попадаютъ къ нему въ широко открытый ротъ при поступательномъ движеніи животнаго.—Ротъ снабженъ большими, кривыми челюстями. „При первомъ взглядѣ „на эти сильно развитые, изогнутые клещи,—можно подумать, что имѣешь передъ глазами орудія „хищника. Но тупые концы и зубы этихъ орудій, „за тѣмъ отсутствіе всѣхъ рѣжущихъ и даже пере„жевывающихъ аппаратовъ въ прочихъ пищепріемныхъ

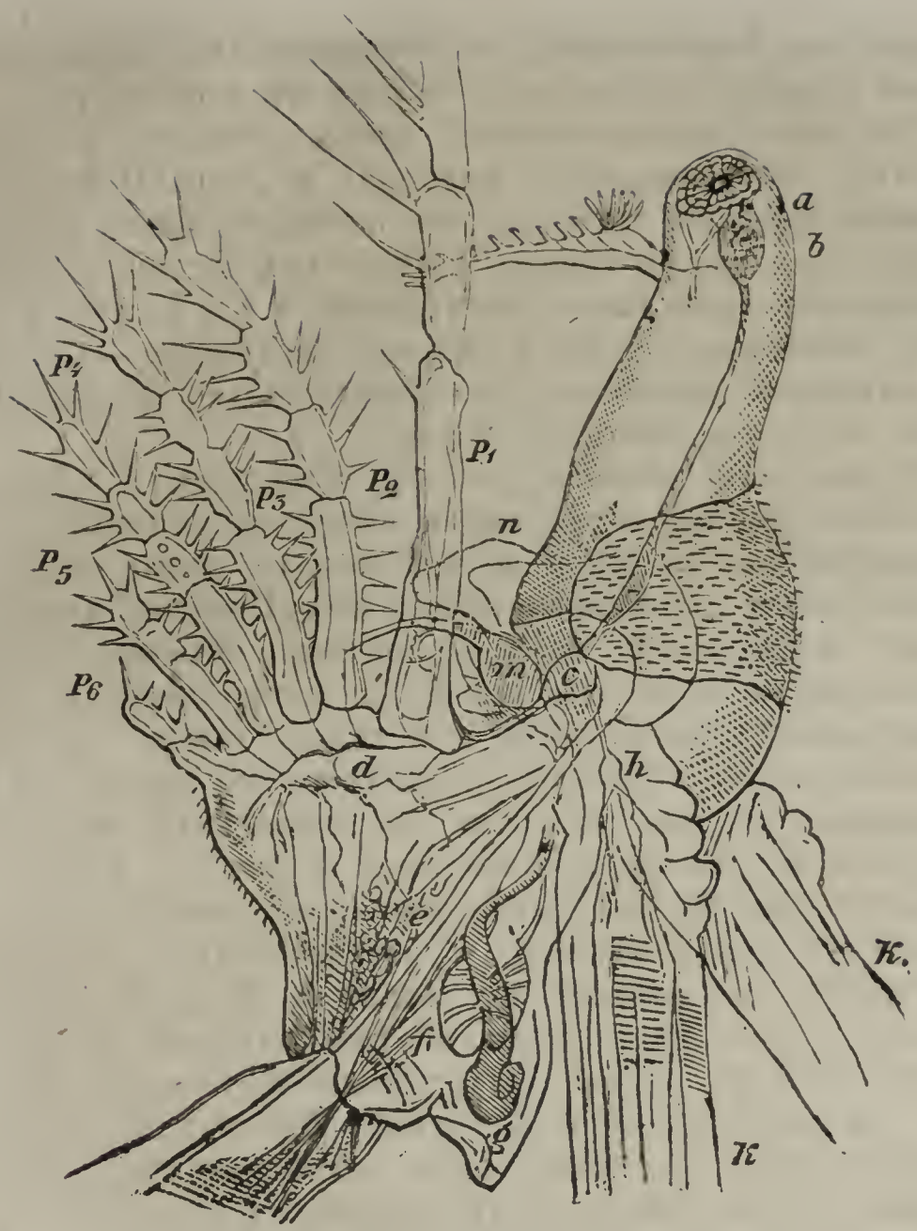
„частяхъ тотчасъ же заставитъ усомниться въ спра-„ведливости этого предположенія. Не могутъ также „служить эти орудія для защиты, потому что животное „ничего не можетъ захватить ими. Снизу они загоро-„жены цѣлымъ заборомъ изъ ногъ, а спереди клювомъ „или головнымъ щиткомъ. Наконецъ, простое наблюденіе „прямо показываетъ, что эти челюсти не служатъ даже „для принятія пищи, которая состоитъ изъ мелкихъ ча-„стичекъ, различныхъ остатковъ огранизмовъ, которые „плаваютъ суспензированными въ водѣ. Вообще, это при-„нятіе пищи совершается какъ-то пассивно и связано съ „разными неудобствами. Ракъ хватаетъ пищу во время „плаванія, но для того, чтобы схватить ее или, вѣрнѣе го-„воря, для того, чтобы она попала ему въ ротъ, при его „поступательномъ движеніи, ему необходимо повернуть „ротовое отверстіе на встрѣчу этимъ частицамъ, а это „онъ не можетъ сдѣлать иначе, какъ приподнявъ перед-„ній конецъ тѣла кверху“ *).

Къ организмамъ, подобнымъ этому рачку, принадлежали многія уже изчезнувшія формы, — и если мы вдумаемся въ ихъ организацію,—то невольно придемъ къ заключенію, что она представляла болѣе или менѣе неправильныя отношенія въ размѣщеніи, устройствѣ органовъ по отношенію ихъ къ физіологическимъ удобствамъ.

Болѣе распространенныя явленія здѣсь должно отнести къ категоріи, которая, какъ мнѣ кажется, подчиняется особому закону, названному мною закономъ «физіологической инерціи». Въ сущности этотъ законъ не болѣе, какъ измѣненіе общихъ процессовъ органическаго роста. Въ силу его органъ, разъ вызванный къ увеличенію, удлиненію,—будетъ развиваться до тѣхъ поръ, пока какія нибудь причины—внѣшнія или внутренія—не положатъ предѣла этому развитію.

Такое непропорціональное развитіе органовъ составляетъ у низшихъ организмовъ явленіе общераспространенное, но чѣмъ выше организмъ поднимается по лѣстницѣ развитія, тѣмъ болѣе силы теряетъ эта непропорціональность—и тѣмъ болѣе устанавливаются между ними гармоническія отношенія.—Съ другой стороны, эти отношенія—прямое слѣдствіе бо́льшей связности между

*) Н. П. Вагнеръ. Hyalosoma dux. Новая форма изъ группы Daphnida («Труды перваго съѣзда русскихъ естествоиспыт.», ст. 222).



2. Leptodera hyalina (сбоку).

a. Глазъ.—*b*. Мозговой узелъ.—*c*. Нижнеглоточный узелъ.—*d*. Нервная цѣпь.—*e*. Кишечный каналъ. — *f*. Сердце.—*g*. Покровная железа.—*k.k*. Основаніе плавниковъ.—*m*. Челюсти.—p_1—$_6$ ноги.

частями организма. Низшія животныя и почти всѣ растенія мы можемъ разрѣзывать на части, и каждая часть можетъ жить самостоятельно, разростись и дать начало новой особи. — Поднимаясь выше, мы видимъ, что отрѣзанная часть, отрѣзаный органъ уже не могутъ разростаться въ новую особь,—но они могутъ возобновляться у оперированнаго организма. Такимъ образомъ отростаютъ хвостъ и ноги саламандръ или хвостъ ящерицъ. Но у птицъ эти ограны уже не могутъ отрости;

у человѣка возобновленіе ампутированныхъ нормальныхъ частей можетъ происходить только въ покровахъ.

Всѣ эти явленія стоятъ почти совсѣмъ въ сторонѣ отъ «естественнаго подбора» и „борьбы за существованіе", и, кромѣ того, на нихъ не оказываютъ никакого вліянія или весьма слабое вліяніе всѣ внѣшнія условія. Эти явленія—результатъ внутренней, самостоятельной, но безсознательной работы организма,—для которой внѣшнія вліянія могутъ служить только первоначальнымъ возбудительнымъ толчкомъ.

На всѣ эти явленія роста, развитія, Дарвинъ и Уоллэсъ не обратили почти никакого вниманія, и это обстоятельство отчасти подало поводъ этому послѣднему прибѣгать къ объясненіямъ, неимѣющимъ ничего общаго съ физіологіей. Такимъ образомъ, объясняя не соотвѣтственную величину мозга съ отправленіями у низшихъ человѣческихъ расъ дѣйствіемъ какого то особаго высшаго закона, Уоллэсъ расходится не только съ объясненіями, но даже съ фактами современной эмбріологіи.

Сильное, непропорціональное развитіе мозга есть общее морфологическое явленіе, свойственное всѣмъ зародышамъ суставчатыхъ и позвоночныхъ животныхъ. Это явленіе мы видимъ не только въ рядахъ индивидуальнаго, единичнаго развитія (въ онтогеническихъ рядахъ), но и въ цѣлой серіи филогеническихъ рядовъ, т. е. въ развитіи цѣлыхъ группъ животныхъ. Подумавъ немного надъ фактами, сюда относящимися, мы безъ особаго труда подведемъ эти явленія къ явленіямъ роста, физіологической инерціи и концентраціи органовъ. Такъ, въ группѣ суставчатыхъ мы видимъ, что въ переднемъ, головномъ концѣ тѣла, этомъ концѣ, обращенномъ всегда впередъ, концентрируется нервная система. Онъ первый встрѣчаетъ впечатлѣнія внѣшняго міра, и поэтому неудивительно, что на немъ развиваются щупальцы, глаза —всѣ воспріемники этихъ внѣшнихъ впечатлѣній. Но это развитіе необходимо влечетъ за собой и развитіе головныхъ узловъ или, вѣрнѣе, узловъ: верхнеглоточнаго и нижнеглоточнаго. Это увеличеніе совершается на счетъ ближайшихъ узловъ нервной цѣпи. Эти узлы сближаются, соединяются и влекутъ за собой сростаніе цѣлыхъ сегментовъ тѣла. Получается одинъ верхнеглоточный большой узелъ, и этотъ узелъ поражаетъ своей громадностью въ молодыхъ особяхъ или зароды-

шахъ. Примѣръ этому весьма доказательный мы видимъ въ зародышахъ ракообразныхъ. Разсматривая клѣтки, составляющія этотъ узелъ, мы видимъ, что величина ихъ сначала ничѣмъ не отличается отъ величины клѣтокъ другихъ тканей въ первоначальную стадію ихъ развитія. Очевидно—это періодъ простаго роста ткани, не имѣющій еще никакого функціональнаго значенія. Но затѣмъ изъ всѣхъ этихъ клѣтокъ дальнѣйшимъ превращеніемъ и размноженіемъ выработываются функціональныя, настоящія нервныя клѣтки и ихъ приводы.

У дѣтей и младенцевъ голова непропорціонально велика, что всякому извѣстно. Мозгъ ихъ отчасти подходитъ по величинѣ къ мозгу взрослаго человѣка, — но если мы будемъ разбирать, составныя этого мозга, то навѣрное придемъ къ убѣжденію, что здѣсь мы имѣемъ такой же случай и вслѣдствіе тѣхъ же причинъ, какъ и у ракообразныхъ животныхъ. Въ мозгу ребенка преобладаютъ процессы роста. Гистологическія и даже химическія части его не дѣятельны, какъ элементы нервной системы. Понятно теперь, откуда явился макроцефализмъ (большеголовость), *) сильное, относительно, развитіе мозга у низшихъ человѣческихъ расъ. Это присутствіе сильно развитаго мозга есть прямое слѣдствіе физіологической необходимости развитія. Такое явленіе мы встрѣтимъ нетолько въ развитіи мозга, но и въ развитіи почти всѣхъ органовъ. Каждый изъ нихъ проходитъ эту элементарную фазу роста и физіологическихъ неудобствъ, исчезающихъ впослѣдствіи, когда всѣ элементы органа примутъ благоустроенную, компактную форму **).

Но дѣло касается не одной величины. Главный вопросъ въ томъ,—откуда, какимъ образомъ появляются въ мозгу части, функціи которыхъ еще неопредѣлились. Покрайней мѣрѣ въ такой формѣ ставитъ этотъ вопросъ Уоллэсъ. Очевидно, что здѣсь—противурѣчіе основному принципу, въ силу котораго совершается развитіе, и который можетъ быть выраженъ такимъ образомъ: морфологическія явленія опредѣля-

---

*) Вѣрнѣе назвать это явленіе „макрэнцефализмомъ".

**) Этотъ законъ повторяется не только въ устройствѣ мозга, но и въ устройствѣ нашихъ машинъ и аппаратовъ. Сравните неуклюжія, громоздкія машины старой конструкціи съ нынѣшними компактными и вполнѣ цѣлесообразными машинами.

ются функціей органа, которая вызываетъ его форму и строеніе.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что эти явленія, во многихъ случаяхъ, у высшихъ и низшихъ организмовъ имѣютъ вполнѣ самостоятельный характеръ и зависятъ отъ физическихъ и химическихъ свойствъ тканей. Но точно также очевидна почти повсемѣстная сила физіологическихъ приспособленій, выработывающихъ ту или другую форму органа. Отвергать вліяніе и могущество этой силы, значитъ противурѣчить фактамъ очевиднымъ и убѣдительнымъ. Но здѣсь есть явленіе, которое можетъ повести къ ошибочнымъ заключеніямъ, и которое Уоллэсъ очевидно не принялъ во вниманіе.

Прежде всего замѣтимъ, что это явленіе принадлежитъ всѣмъ животнымъ организмамъ, а не одному человѣку. И нѣтъ ни одного явленія ни въ физіологической, ни въ морфологической области, на которыя онъ имѣлъ бы исключительную привилегію. Вотъ, въ чѣмъ заключается это явленіе. — Всѣ приспособленія проходятъ чрезъ функцію нервной системы и ей управляются безсознательно. Понятно, что приспособляющее вліяніе должно быть очень сильно для того, чтобы оно могло реализироваться въ матеріальную форму какого нибудь органа или его измѣненія *). Обыкновенно же эта реализація происходитъ не вдругъ, но постепенно. Если дѣло касается какого нибудь внѣшняго органа, то она можетъ быть быстро подвинута впередъ внѣшними побужденіями и внутреннимъ стремленіемъ нервной системы. Но тамъ, гдѣ явленіе происходитъ внутри организма, гдѣ оно предоставлено исключительно одной организующей физіологической силѣ, гдѣ оно касается такого сложнаго, малоподвижнаго и трудно выработывающагося органа, какъ мозгъ, тамъ процессъ реализаціи совершается медленно и имѣетъ нѣсколько иную форму. Устройство органа совершается не вдругъ; мозгъ съ его сложнымъ строеніемъ не можетъ явиться, во всеоружіи, какъ Минерва изъ головы Юпитера. Медленно, безъ вѣдома организма, работаетъ въ немъ скрытый мастеръ, передавая свою работу наслѣдственно изъ

*) Оно можетъ накопляться въ потенціальномъ состояніи и выливаться вдругъ, что мы видимъ въ метаморфозахъ органовъ и въ явленіяхъ такъ назыв. «разнороднаго размноженія». Hacterogene-Zeugung. Kölliker.

поколѣнія въ поколѣніе другимъ мастерамъ, и если бы морфологическіе результаты этой работы увидалъ человѣкъ, незнакомой съ этимъ скрытымъ процессомъ, то онъ, подобно Уоллэсу, приписалъ бы ихъ дѣйствіе особой силѣ, не имѣющей ничего общаго съ физіологическими силами организма. Но это явленіе мы можемъ подмѣтить и во внѣшнихъ органахъ. Поучительный примѣръ этому представляетъ намъ Lepidosiren. У него явились, первообразы четырехъ оконечностей, которыя не имѣютъ никакого физіологическаго назначенія. Онѣ скорѣе мѣшаютъ, чѣмъ способствуютъ движенію животнаго. Поднимаясь выше, мы встрѣтимъ въ оконечностяхъ протея первообразы пальцевъ, которые также ни къ чему не служатъ и ни къ чему не могутъ служить. Мы не можемъ объяснить рудиментарность этихъ оконечностей—атрофій—регрессомъ. Не можемъ, потому что вмѣстѣ съ ними является недоразвитость и въ другихъ частяхъ организма. Слѣдовательно, мы должны представить себѣ весь организмъ во всей его цѣльности атрофированнымъ, что едвали возможно.

Такимъ образомъ мы представляемъ объясненіе, мыслимое съ физіологической точки зрѣнія. Оно не разрываетъ, какъ объясненіе Уоллэса, естественой связи, цѣльности явленій и не прибѣгаетъ къ предположенію особаго вмѣшательства организующей силы.

Уоллэсъ, какъ мы видѣли, объясняетъ также вмѣшательствомъ этой силы исчезаніе волосъ на тѣлѣ человѣка—исчезаніе ихъ со спины, которая болѣе другихъ частей тѣла нуждалась въ этомъ покровѣ, а потому онъ могъ быть уничтоженъ дѣйствіемъ физіологическихъ причинъ.

Причины, опредѣляющія расположеніе и развитіе волосъ—вообще вопросъ весьма темный для физіолога.—Почему волоса упорно остаются на головѣ, подъ мышками и на лобковой возвышенности; почему они покрываютъ верхнюю губу, подбородокъ и вообще нижнюю часть лица только у мужчинъ. Замѣтимъ кстати, что бороды мы не встрѣчаемъ у антропоморфныхъ обезьянъ, а у человѣческихъ расъ она отсутсвуетъ у гиперборейцевъ Если Уоллэсъ берется за объясненіе исчезанія волосъ на спинѣ человѣка, то мы имѣемъ нѣкоторое право предложить ему вопросъ: почему развивается борода у высшихъ расъ, и почему волосы не исчезаютъ подъ мышками и на частяхъ лобковыхъ?—Все это есть

слѣдствіе закона соотношеній, закона эмпирической гармоніи (какъ назвалъ его Мильнъ-Эдварсъ), на многія явленія котораго указываетъ Дарвинъ въ его „происхожденіи видовъ“. Примѣръ этому явленію мы можемъ видѣть въ соотношеніяхъ удлиненія оконечностей и укорачиванія клюва у голубей, въ слабомъ развитіи зубовъ у голыхъ сабакъ. Вообще, у людей, много думающихъ или сильно заботливыхъ, волоса на головѣ выпадаютъ. Какая же здѣсь таинственная связь работы мозга съ этимъ покровомъ головы? Припомнимъ кстати странныя случаи атавизма, гдѣ спорадически люди появляются густо покрытыми волосами. Какое же измѣненіе въ организмѣ или, вообще, какія причины могли вызвать эту растительность?

Но помимо этихъ темныхъ, совершенно неразгаданныхъ причинъ, мы можемъ объяснить исчезновеніе волосъ на спинѣ у человѣка весьма просто, какъ результатъ вытиранія этихъ волосъ посредствомъ плаща, накидки, шкуры, вообще какой-нибудъ одежды, которую онъ сталъ носить въ тѣхъ случаяхъ, когда собственный покровъ недостаточно согрѣвалъ или, вѣрнѣе, не достаточно защищалъ его отъ дождя и сырости. Нѣтъ сомнѣнія, что первая брешь въ исчезаніи волосъ была сдѣлана тропическимъ климатомъ; точно такъ же, какъ это было сдѣлано съ антропоморфными обезьянами. Когда волоса стали рѣдки, когда корни ихъ стали слабо держаться въ кожѣ, тогда вступилъ въ силу второй факторъ— вытираніе ихъ посредствомъ одежды. Къ этимъ двумъ факторамъ весьма скоро и, можетъ быть, тотчасъ же присоединился третій—присоединилась физіологическая инерція. Въ силу ея органъ, начавшій атрофировываться, долженъ былъ постоянно, наслѣдственно, изъ поколѣнія въ поколѣніе идти тѣмъ же путемъ,—пока не исчезъ окончательно (если только какія-нибудь физіологическія причины не положили предѣла его исчезанію). Наконецъ явился еще одинъ факторъ, явился естественный подборъ. Волоса обладаютъ меньшей электропроводимостью, чѣмъ голая кожа. Сладострастное ощущеніе при соприкосновеніи съ голой кожей — было болѣе интенсивно, чѣмъ при соприкосновеніи при помощи волосъ. Эти ощущенія являлись въ равной степени у обоихъ половъ, а сладострастныя представленія отражались (до сихъ поръ еще неразгаданными путями) на зародышахъ. Эти отра-

женія усиливались при наслѣдственной передачѣ, и мало по малу такимъ образомъ развивалось и крѣпло голое, лишенное волосъ племя первобытнаго человѣка.

Можно предположить еще, что къ этимъ психо-физіологическимъ факторамъ присоединился факторъ чисто психическій. Это—прогрессивное чувство, болѣе или менѣе свойственное каждому человѣку, который твердо стоитъ на прогрессивномъ пути развитія. Въ силу этого чувства онъ всегда будетъ питать инстинктивное отвращеніе ко всѣмъ признакамъ животныхъ, къ рогамъ, хвосту, копытамъ и шерсти. Голая, нѣжная, гладкая, атласистая (при томъ бѣлая — у бѣлаго племени) кожа, въ его представленіи, будетъ всегда стоять идеаломъ развитія тѣлесной красоты, а можетъ быть этотъ идеалъ есть въ тоже время и идеалъ физіологическій. Можетъ быть, именно такая кожа представляетъ гораздо болѣе физіологическихъ удобствъ, чѣмъ всякая другая.

Во всякомъ случаѣ предлагаемое объясненіе, несмотря на слабость поддерживающихъ его доводовъ, мнѣ кажется, имѣетъ уже то неоспоримое достоинство, что оно не расходится съ естественно-историческими данными,—подобно мнѣнію Уоллэса. Попробуемъ же теперь объяснить этими данными еще два доказательства, которыя знаменитый ученый приводитъ въ пользу существованія предполагаемаго имъ, хотя великаго, но совершенно противуестественнаго закона.

Первое доказательство — это присутствіе у дикихъ племенъ хорошо развитыхъ, стройныхъ ногъ и въ особенности рукъ, которыми можно производить тонкія и сложныя работы, созданныя потребностями нашей цивилизованной жизни. „Трудно объяснить, говоритъ Уоллэсъ, „естественнымъ подборомъ спеціализацію и совершен„ствованіе рукъ и ногъ человѣка. У всѣхъ четверору„кихъ — ноги хватательныя, слѣдовательно необходимъ „былъ весьма строгій подборъ для такого измѣненія „костей и мускуловъ, чтобы способность противуположе„нія большаго пальца ноги всѣмъ другимъ совершенно „исчезла во всѣхъ человѣческихъ племенахъ; хотя въ „этомъ случаѣ нѣкоторые путешествен„ники и показывали противное въ весьма „неопредѣленныхъ чертахъ“. „Правда, эта „способность можетъ стѣснить походку „при совершенно вертикальномъ положе-

„нія, но мы не можемъ понять, что же выигралъ при„митивный человѣкъ отъ этого вертикальнаго положе„нія". „Рука (дикаря) имѣетъ видъ инструмента, при„готовленнаго для цивилизованнаго человѣка. и безъ „этого инструмента цивилизація была бы невозможна".

Вотъ основанія, изъ которыхъ Уоллэсъ выводитъ невозможность объяснить образованіе рукъ и ногъ цивилизованныхъ расъ дѣйствіемъ естественнаго подбора. Замѣтимъ прежде всего, что уже въ самыхъ словахъ Уоллэса заключается указаніе на эту, отвергаемую имъ, возможность. „Нѣкоторые путешественники, по его словамъ, показывали возможность противуположенія большаго пальца ноги остальнымъ четыремъ пальцамъ".

У Дж. Кроуфорда приведенъ разсказъ трехъ натуралистовъ, посѣтившихъ сѣверныя берега Новой-Гвинеи. Они встрѣтили въ лѣсахъ множество туземцевъ обоихъ половъ, которые перепрыгивали съ вѣтки на вѣтку, какъ обезьяны, жестикулируя, крича и смѣясь *). Эта странная раса была также наблюдаема въ Индустанѣ многими путешественниками, которые разсказываютъ объ ея полудревесной жизни **). Этьенъ Жоффруа ***) разсказываетъ о видѣнныхъ имъ на базарахъ Каира артистахъ, которые исполняли весьма искусно множество вещей съ помощью ногъ, захватывая предметы большими пальцами. Жоржъ Пуше, вспоминая при этомъ разсказъ англійскаго путешественника — Пиддингтона ****) объ одной видѣнной имъ расѣ Индустана, которая живетъ въ лѣсахъ, спрашиваетъ: „Знаемъ ли мы, какимъ образомъ эта лазящая раса употребляетъ свои ноги, и не можемъ ли думать, что она также захватываетъ ими съ помощью большихъ пальцевъ сучья деревьевъ, на которыхъ отчасти проводитъ свою жизнь?"

---

*) J. Crowfurd. British Association for the advancement of sciences. 1852 p. 8.

**) Georges Pouchet. De la pluralité des races humaines. 1865. p. 59.

***) F. Geoffroy. Comptes rendus. T. II. p. 581.

****) Piddington—Journal of the asiatic society of Bengal, Vol. XXIV. p. 206.

Вотъ разсказъ о видѣнномъ имъ человѣкѣ этой породы: „He „was short, flat-nosed, had pouch-like wrinkels in semicircles round „the corners of the mouth and cheeks; his arms were disproportiona„tely long; and there was a portion of reddish hair to be seen on the „rusty black skin. Altogether, if crouched in a dark corner or on a „tree, he might have been mistaken for a large Orang-Utan".

Приведенные разсказы показываютъ съ одной стороны на возможность противуположенія большаго пальца ноги остальнымъ пальцамъ. Съ другой стороны, они указываютъ на способность хватанія посредствомъ ногъ, существующую у нѣкоторыхъ человѣческихъ расъ. Припомнимъ при этомъ, что рука обезьянъ есть особенный, цѣлесообразно спеціализированный органъ, который никакимъ образомъ нельзя сравнивать съ ногой человѣка. Приспособленіе этой ноги, которая въ свою очередь представляетъ также особенный цѣлесообразно спеціализированный органъ, выработалось подъ стремленіемъ развить конечности для вертикальнаго положенія человѣка. Понятно, что при этомъ развитіи естественный подборъ устранялъ мало по малу все несогласовавшееся съ этой цѣлью и выработалъ наконецъ организмъ съ твердой, устойчивой постановкой заднихъ конечностей, съ легкимъ, быстрымъ бѣгомъ, который опредѣляется этими конечностями. — Уоллэсу кажется непонятнымъ: что выигралъ человѣкъ отъ вертикальнаго положенія? — Но это положеніе есть непремѣнное условіе цивилизаціи. Достаточно взглянуть на человѣка въ этомъ вертикальномъ положеніи для того, чтобы сразу понять, какой громадный шагъ впередъ сдѣлало развитіе, раздѣливъ работу рукъ отъ работы ногъ и предоставивъ исключительному завѣдыванію послѣднихъ заботу ходить и поддерживать организмъ. Этотъ пріемъ неизбѣжно и вполнѣ раціонально освободилъ, развязалъ руки человѣку, далъ имъ возможность развиваться самостоятельно и достигнуть той высокой степени удивительной спеціализаціи, которая заставила даже самого защитника „естественнаго подбора“ отрѣчься отъ него и допустить въ развитіе этихъ рукъ вмѣшательство особой силы.

Сравнивая руки чернорабочаго съ руками какой нибудь культивированой женщины или музыкальнаго виртоуза,—мы найдемъ между ними разницу почти настолько же сильную, какъ и разница между рукой обезьяны и рукой человѣка низшаго типа. «Моторныя руки» рабочаго съ крѣпкими мускульными, короткими пальцами точно такъ же, какъ и руки дикаря,—неспособны на многія работы, составляющія потребность цивилизованной жизни. Но между руками дикарей попадаются стройныя, пропорціональныя въ ихъ частяхъ, руки, строеніе которыхъ вовсе невяжется съ тѣми немногосложными, грубыми

работами, которыя онѣ исполняютъ. На эти то руки указываетъ Уоллэсъ, какъ на прорицателей, явившихся вслѣдствіе таинственныхъ причинъ для высшихъ цѣлей цивилизованной жизни. Для объясненія этого явленія припомнимъ прежде всего тотъ законъ гармоническихъ соотношеній, на который мы выше указывали. — Въ силу этого закона, сложно организованная рука могла появиться вмѣстѣ съ другими чертами организаціи, съ которыми она неразрывно связывается какими то, до сихъ поръ неизвѣстными намъ, путями. Въ чемъ состоятъ эти черты мы тоже не знаемъ. Путь совершенно новый и неизвѣданный, но общая пропорціональность, гармоничность, — законно отражается на различныхъ частяхъ организма. Мы видимъ вообще, не только у человѣка, но и у всѣхъ животныхъ, извѣстное соотвѣтствіе между формой тѣла и его оконечностями. Тонкія стройныя ноги всегда соединяются съ тонкимъ легкимъ туловищемъ. Замѣчательный примѣръ этому мы видимъ въ двухъ видахъ рѣчнаго рака Astacus pachypus и Astacus leptodactylus. Мы знаемъ также, что тонкія удлиненныя конечности, напр., тонкія длинныя пальцы составляютъ признакъ болѣе сильнаго развитія нервной системы. Отсюда явилось извѣстное подраздѣленіе человѣческихъ рукъ, предложенное Отто Карусомъ на руки психологическія и моторныя. Нѣтъ сомнѣнія, что первыя принадлежатъ племенамъ и классамъ болѣе цивилизованнымъ, но точно также онѣ могутъ явиться и въ простыхъ, элементарныхъ классахъ, точно такъ же, какъ являются между ними спорадически, въ видѣ исключеній, стройныя, гармоническія формы тѣла. Слѣдовательно, повторяемъ еще разъ, появленіе тонкой, стройной руки, способной къ различнымъ тонкимъ работамъ и искусствамъ, есть дѣло соотношенія органовъ, явленіе закона, котораго мы еще не знаемъ, но который не имѣетъ ничего общаго съ объясненіями, предложенными Уоллэсомъ.

Мы оставляемъ въ сторонѣ вопросъ о развитіи голоса, вопросъ, достаточно разобранный Клепаредомъ и составляющій самое слабое мѣсто въ ряду доводовъ въ пользу вмѣшательства особой развивающей силы. Мы переходимъ къ послѣднему доказательству, взятому изъ области психической и притомъ изъ области нравственныхъ явленій. Дѣйствительно, съ перваго взгляда кажется

трудно объяснить, откуда могутъ взяться въ человѣческихъ племенахъ, а тѣмъ болѣе, въ животномъ мірѣ, тѣ высокія, нравственныя качества, которыя никакъ не гармонируютъ съ борьбой за существованіе. Для объясненія этого явленія мы должны нѣсколько глубже войдти въ міръ психическихъ явленій и посмотрѣть, гдѣ являются въ зародышѣ тѣ свойства, которыя мы считаемъ въ нравственномъ мірѣ положительными, тѣ добродѣтели, которыя съ давнихъ временъ исторической жизни человѣка считаются крайнею точкой достиженія ея нравственныхъ, идеальныхъ стремленій. Мы считаемъ излишнимъ указывать на тѣ немногіе общественные примѣры положительныхъ сторонъ нравственности, которые встрѣчаются между животными. Для насъ важнѣе тѣ источники, изъ которыхъ вытекаютъ эти явленія. Никто не будетъ спорить, что любовь, привязанность, какъ чувства соединяющія, принадлежатъ къ кодексу положительныхъ сторонъ нравственности. Мы можемъ прослѣдить, изъ какихъ едва замѣтныхъ, неуловимыхъ особенностей организаціи и психо-физіологическихъ процессовъ складывалось у животныхъ чувство материнской любви. Точно также мы могли бы найдти естественные источники привязанностей общественныхъ; какъ эти привязанности необходимо и совершенно законно возникли изъ простыхъ физіологическихъ удобствъ, изъ необходимости эксплуатаціи посредствомъ общихъ усилій, трудовъ цѣлой ассоціаціи. Вмѣстѣ съ этой основой всѣхъ общественныхъ соединеній идетъ рядомъ другой источникъ положительныхъ нравственныхъ движеній. Во первыхъ, мы видимъ, что въ каждомъ видовомъ типѣ животныхъ между его болѣе или менѣе многочисленными составными особями есть организмы, болѣе активные, дѣятельные или болѣе склонные къ квіэтизму и пассивной жизни. Точно также есть особи, способныя удовлетворятся малымъ, и рядомъ съ ними индивиды, постоянно недовольные окружающими условіями, постоянно жадные къ захвату бо́льшей территоріи для жизни и для отыскиванія пищи. Понятно, что въ первыхъ будутъ преобладать наклонности къ положительнымъ сторонамъ нравственности, у вторыхъ—къ отрицательнымъ. Независимо отъ этого и человѣкъ, и животное, болѣе способны къ положительнымъ нравственнымъ движеніямъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда ихъ окружаетъ полное довольство жизнью, когда

ничто не раздражаетъ, не вызываетъ тяжелыхъ заботъ, не ставитъ ихъ въ самый разгаръ безпощадной борьбы за существованіе. Понятно, что такихъ успокоивающихъ и располагающихъ къ нравственнымъ движеніямъ сторонъ мы не можемъ искать въ нашей цивилизованной жизни, гдѣ борьба за существованіе доходитъ до крайнихъ, нестерпимо острыхъ, безчеловѣчныхъ ея предѣловъ. Довольство жизнью скорѣе можно найдти въ тѣхъ примитивныхъ условіяхъ, гдѣ человѣкъ прямо черпаетъ ея средства и сокровища изъ непосредственныхъ силъ природы, гдѣ онъ не знаетъ ни потребностей, ни приманокъ болѣе или менѣе сложной, цивилизованной жизни. Въ этихъ условіяхъ дикія племена почти не знаютъ борьбы за существованіе и, если въ ихъ конституціонныхъ особенностяхъ скрыты тѣ свойства, которыя у всякаго животнаго опредѣляютъ наклонности въ положительную, нравственную сторону, то нѣтъ ничего удивительнаго, что эти наклонности будутъ развиваться, рости и крѣпнуть, если только условія жизни останутся неизмѣнными. Въ животныхъ и въ человѣкѣ, въ силу особенностей ихъ организаціи, заложено гораздо болѣе задатковъ въ сторону квіэтизма, патріархальности, простой, доброй жизни, чѣмъ въ сторону дѣятельности, борьбы и хищническихъ стремленій. Нравственныя стороны такъ тѣсно связываются съ спокойной, простой, патріархальной жизнью, что невозможно удалить одну изъ этихъ сторонъ, не разрушивъ цѣльности, гармоніи этой жизни. Общая привязанность членовъ общества непремѣнно ведетъ за собой справедливость, честность отношеній, которая, сама по себѣ, уже исключаетъ всякое поползновеніе къ неправдѣ и обману.

У животныхъ и въ дѣтяхъ существуетъ дѣтски беззаботныя, открытыя, довѣрчивыя отношенія къ вещамъ и одушевленнымъ предметамъ. При довольствѣ жизнью, это самое довольство сказывается въ нихъ свѣтлымъ, игривымъ настроеніемъ, въ которомъ шутка занимаетъ мѣсто обмана, ловкость — мѣсто хитрости и злой уловки. Въ этомъ примитивномъ источникѣ кроятся всѣ добродѣтели, всѣ высоко-нравственныя стороны одиночнаго человѣка и цѣлыхъ человѣческихъ обществъ. Понятно, что если человѣческая натура будетъ развиваться при подборѣ тѣхъ условій, которыя могутъ сохранить эти элементарныя примитивныя ея качества, то они могутъ развиваться и крѣпнуть въ этомъ направле-

ніи. Но дѣло въ томъ, что такой подборъ невозможенъ. Самыя свойства жизни таковы, что они рано или поздно доводятъ каждое существо до отклоненія отъ пути совершенства въ нравственномъ отношеніи. Тѣмъ не менѣе, положительныя стороны нравственной жизни такъ глубоко присущи каждому организму, составляютъ такую элементарную, органическую подкладку его существа, что здѣсь, какъ бы сами собою, являются повсемѣстныя, хотя и спорадическія, явленія атавизма, явленія возврата къ примитивной дѣтской жизни племенъ, пользовавшихся и удовлетворявшихся всѣми богатствами окружавшей ихъ природы. Еслибы въ разсматриваніи этихъ отношеній мы стали на точку зрѣнія Уоллэса, то намъ пришлось бы, въ виду фактовъ, доставляемыхъ современной цивилизованной жизнью, придти къ совершенно обратному заключенію въ развитіи человѣческихъ обществъ. Мы должны были бы допустить, что особая высшая сила ведетъ человѣка не къ нравственному прогрессу, а къ полному упадку и уничтоженію всѣхъ нравственныхъ явленій. Оставаясь же на почвѣ физіологическихъ фактовъ, мы приходимъ къ совершенно иному заключенію. Нравственныя явленія никогда не могутъ заглохнуть въ человѣкѣ, ибо начало ихъ заложено слишкомъ глубоко — оно уходитъ вдаль первичныхъ явленій, и постоянно вновь повторяется въ каждомъ человѣкѣ, въ его дѣтскомъ возрастѣ. Оно является и въ дикаряхъ, въ этихъ „дѣтяхъ природы"; — но тамъ и здѣсь оно вполнѣ несетъ характеръ примитивныхъ, чувственныхъ явленій—оно совершенно безсознательно. Развитіе доведетъ рано или поздно человѣческія общества до сознанія необходимости и твердаго желанія поставить нравственныя принципы въ ихъ основу и крѣпкую связь. Въ этомъ случаѣ будущее человѣчество увидитъ только исполненіе міроваго закона развитія: сфера сознательныхъ явленій передвинется и займетъ мѣсто безъсознательныхъ.

Извлеченіе изъ сочиненія профессора Вейсмана „Этюды къ десцендентной теоріи происхожденія видовъ“ *).

Между дневными бабочками европейской фауны давно были извѣстны двѣ формы, рѣзко отличающіяся одна отъ другой цвѣторасписаніемъ, но безспорно принадлежащія къ одному и тому же роду: — Vanessa (Arachnia) Levana (Табл. III, фиг. 4) и V. Prorsa (фиг, 5, 6). Первая—буроже лтаго цвѣта съ черными пятнами и полосами, вторая—черная съ широкой бѣлой перевязью на обоихъ крыльяхъ. Эти двѣ формы долгое время считались за два различныхъ вида, но впослѣдствіи оказалось, что различіе окраски здѣсь прямо обусловливается вліяніемъ времени года на развитіе бабочки въ куколкѣ, и что Vanessa Levana есть перезимовавшая въ куколкѣ V. Prorsa. Такихъ измѣненій, опредѣляемыхъ временемъ года, открылось затѣмъ еще нѣсколько примѣровъ, и всѣхъ ихъ Уоллэсъ поставилъ въ отдѣльную категорію, назвавъ её сезоннымъ диморфизмомъ.

Болѣе или менѣе неопредѣленныя указанія энтомологовъ (Лепидоптерологовъ) на эти факты заставили профессора Вейсмана подвергнуть ихъ опытной провѣркѣ. Понятно, что между такими рѣзко отличающимися другъ

---

*) Dr.—August Weissmann. Studien zur Descendenz Theorie. I, II. Leipzig, 1875—76.

отъ друга формами, какъ Prorsa и Levana, должно было существовать среднее связующее звѣно, которое въ однихъ случаяхъ должно было проходить фазы развитія въ куколкѣ, а въ другихъ являться на свѣтъ въ видѣ особенной средней формы. Дѣйствительно такая форма была также давно извѣстна подъ особымъ видовымъ названіемъ V. Porime (Таблица III, фиг. 3, var.). Вейсманъ при своихъ опытахъ подвергалъ куколки Prorsa вліянію холода, вообще задерживающаго, какъ извѣстно, развитіе. Онъ клалъ на ледникъ при температурѣ 0°, и + 1° R. эти куколки, подвергая ихъ дѣйствію холода отъ 4 до 5 недѣль, причемъ послѣ выхода изъ нихъ бабочекъ, нѣкоторыя изъ нихъ явились въ видѣ Prorsa, другія въ видѣ Porime, и только немногія ничѣмъ не отличались отъ Levana. Полнаго превращенія всѣхъ индивидовъ въ эту послѣднюю форму никогда не удавалось получить.

Подобнымъ же опытомъ Вейсманъ подвергалъ Pieris Rapae и Pieris Napi. При всѣхъ этихъ опытахъ онъ пришелъ къ заключенію, что «лѣтняя форма» можетъ быть превращена въ зимнюю, но никогда не удается превратить „зимнюю форму" въ лѣтнюю. Куколки Prorsa, перенесенныя въ оранжерею и перезимовавшія тамъ точно также превращаются въ Levana. — На основаніи этихъ данныхъ Вейсманъ дѣлаетъ слѣдующее предположеніе. Вѣроятно въ ледниковый періодъ, при болѣе суровомъ климатѣ существовала одна только Levana съ однимъ только поколѣніемъ въ теченіи года; съ постепеннымъ смягченіемъ климата, явилась возможность появленія сперва одного лѣтняго поколѣнія, а затѣмъ, съ болѣе продолжительнымъ лѣтомъ—и двухъ. Подъ постепеннымъ и суммирующимся вліяніемъ этихъ климатическихъ измѣненій, постепенно могла возникнуть и лѣтняя форма—Prorsa. Она потому и не можетъ явиться внезапно, какъ то пытались бы сдѣлать въ опытахъ изъ первичной зимней формы—Levana; между тѣмъ какъ съ другой стороны ничего нѣтъ неестественнаго въ томъ, что, благодаря наступленію при извѣстныхъ условіяхъ возврата, можетъ произойти внезапное измѣненіе въ большей или меньшей мѣрѣ Prorsa въ Levana, т. е. въ коренную первичную форму.

Если же иногда, хоть очень рѣдко, подъ вліяніемъ

тепла вмѣсто Levana и произойдетъ Prorsa, *) то это уже конечно не возратъ, а только показываетъ, что и въ куколкахъ, изъ которыхъ въ будущемъ году выйдетъ Levana, существуетъ уже до нѣкоторой степени предрасположеніе производить Prorsa. Оно должно существовать, хотя и въ скрытомъ состояніи, и въ зимней формѣ, иначе какимъ же образомъ произведется Prorsa въ слѣдующемъ поколѣніи. Нельзя сомнѣваться, что на свободѣ иные индивиды дѣйствительно превращаются осенью же въ Prorsa, и если мы себѣ представимъ, что наше лѣто протянулось бы еще мѣсяца на два, то это дало бы возможность явиться и третьему поколѣнію Prorsa, какъ теперешнія два возникли изъ прежняго одного.

Весь ходъ опытовъ показалъ вмѣстѣ съ тѣмъ Вейсману, что различія въ степени возврата зависятъ въ гораздо большей мѣрѣ отъ различія въ конституціональныхъ особенностяхъ подвергаемыхъ опыту куколокъ, нежели отъ различія въ дѣйствіи внѣшнихъ агентовъ, напр. такого рода, что куколки выставлены на холодъ раньше или позже. И это особенно видно у американскаго Papilio Ajax. У него двѣ зимнихъ (т. е. выходящихъ изъ перезимовывающихъ куколокъ) формы (Var. Telamonides и Walschii) и одна лѣтняя (Var. Marcellus) (Табл. III, фиг. 3), являющаяся въ трехъ поколѣніяхъ. Несмотря на то, что куколки этихъ лѣтнихъ формъ подвергаются одинаковымъ природнымъ условіямъ, нѣкоторая, весьма малая часть ихъ остается безъ измѣненія все лѣто, перезимовываетъ и выходитъ только въ слѣдующую весну въ видѣ Telamonides и Walschii, т. е. въ видѣ зимнихъ формъ.

Здѣсь, стало быть, уклоненіе отъ первичной, зимней формы столь мало еще фиксировалось, что, не смотря на лѣтнюю температуру, все таки находятся особи, возвращающіяся къ первичной формѣ. Такъ какъ эти особи не находятся при какихъ нибудь особенныхъ внѣшнихъ условіяхъ, то ясно, что причины возврата лежатъ не внѣ, а внутри организма, въ его конституціональныхъ особенностяхъ.

---

*) Въ такихъ случаяхъ подвергавшіяся опыту куколки не перезимовывали, а давали осенью того же года (послѣ 14 дневнаго сост. кук.) форму Prorsa.

Можно было бы приписать еще различіе обоихъ поколѣній различію въ продолжительности стадіи куколки: у лѣтней оно длится 7—12 дней, у зимней болѣе 200. Однако, принявъ въ соображеніе, что, хотя перенесеніе въ теплое помѣщеніе зимнихъ куколокъ и ускоряетъ до нѣкоторой мѣры ихъ развитіе, все-же послѣднее длится при самомъ значительномъ ускореніи болѣе 100 дней, и мы въ правѣ заключить, что въ самой природѣ зимней куколки (независимо отъ окружающихъ условій) лежатъ причины болѣе медленнаго ея развитія, и что это послѣднее явленіе не есть причина, а слѣдствіе особенностей зимней формы.

Оно и естественно: въ теченіи тысячи поколѣній зимнія формы развивались медленно, тогда какъ лѣтнія быстро; въ теченіи тысячей поколѣній суммировались дѣйствія холода и тепла, такъ что произведенный ими результатъ становится до нѣкоторой степени независимъ отъ нихъ. Лѣтняя форма можетъ появиться на холоду, зимняя—въ теплѣ, укоренившееся медленное развитіе точно также не можетъ сразу замѣниться быстрымъ.

Холодъ не производитъ прямаго превращенія, въ одинъ разъ, Levana въ Prorsa или Porime: онъ даетъ только толчекъ къ такому возврату. Нѣкоторые факты дѣлаютъ даже весьма вѣроятнымъ, что въ иныхъ случаяхъ прямо противоположное—чрезмѣрный зной даетъ такой же толчекъ. Тоже можетъ наконецъ произойти отъ механическаго движенія куколокъ и окукливающихся гусеницъ (напр., тряска въ теченіи 7 часовъ ѣзды по желѣзной дорогѣ ящика съ окукливающимися гусеницами Pieris Napi).

Вѣроятность происхожденія сезоннаго диморфизма указаннымъ путемъ въ высшей степени подтверждается тѣмъ фактомъ, что одинъ и тотъ-же видъ можетъ имѣть его въ болѣе теплой странѣ и не имѣть въ болѣе холодной. Pieris Napi встрѣчается, напр., и въ лѣтней, и въ зимней формѣ въ Германіи; на Альпахъ же и въ Лапландіи она является только въ формѣ Var. Bryoniae, т. е. еще усиленной зимней формѣ.

Такимъ образомъ, какъ и слѣдуетъ по теоріи, сезонныя формы являются какъ бы климатическими разновидностями (т. е. происшедшими подъ вліяніемъ различныхъ климатическихъ условій), существующими въ одномъ и томъ же мѣстѣ; и сезонный диморфизмъ (какъ

то показываетъ настоящій примѣръ) можетъ даже прямо переходить въ случаи климатическихъ разновидностей.

Съ другой стороны, можно показать, что при происхожденіи сезоннаго диморфизма главную роль играла температура, а не продолжительность развитія. Небольшая бабочка изъ семейства Lycenae,—Polyommats Phloeas,—даетъ въ Италіи и Германіи по два поколѣнія; но въ первомъ есть сезонный диморфизмъ, а во второмъ его нѣтъ.—Какимъ образомъ дѣйствуетъ въ этихъ случаяхъ повышеніе температуры, въ настоящее время трудно опредѣлить. Въ Prorsa, напр., сравнительно съ Levana увеличено количество темнаго пигмента, но вмѣстѣ съ тѣмъ измѣнено и расположеніе его (см. Таб. III, фиг. 5, 6). Подъ суммирующимъ вліяніемъ внѣшнихъ условій сложные химикофизическіе процессы обмѣна веществъ, совершающіеся во время сна куколки, постепенно получаютъ иное направленіе, и въ окончательномъ результатѣ получается иная окраска, иной рисунокъ бабочки *). Вообще, всѣ измѣненія организма являются результатомъ взаимнодѣйствія внѣшнихъ и внутреннихъ, присущихъ строенію организма, дѣйствій.—Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы видимъ очевидное преобладаніе послѣднихъ, какъ напр., въ произведеніи двухъ зимнихъ формъ P. Ajax. Сходные виды, съ сходными конституціонными особенностями аналогично отзываются на дѣйствіе сходныхъ климатическихъ условій. Въ то же время различные виды,—напр. сем. Pierida,—представляютъ весьма сходныя особенности у лѣтнихъ и зимнихъ формъ своихъ. Съ другой стороны, одинаковыя климатическія условія дѣйствуютъ различно на разные полы одного и того-же вида.

Для объясненія превращеній насѣкомыхъ Лёббокъ примѣнилъ одинъ законъ «наслѣдственности», который, будучи нѣсколько расширенъ, легко прилагается и къ явленіямъ сезоннаго диморфизма. Жующія ротовыя части гусеницъ и сосущія бабочки развились отъ того, что насѣкомому въ разные періоды его жизни представлялась разная пища. Оно и должно было пріобрѣтеніемъ въ разные періоды своей жизни особенностей въ организаціи приспособиться къ этимъ различнымъ въ различные періоды жизни условіямъ. Передаваясь затѣмъ,

*) Polyommates Phlocas, напр., темнѣе на сѣверѣ, а Vanessa Urticae—на югѣ.

въ соотвѣтственные періоды жизни, потомству, на основаніи закона «унаслѣдованія въ соотвѣтственномъ возрастѣ», эти особенности дали начало метаморфозѣ *).

Въ сезонномъ диморфизмѣ также передаются наслѣдственно извѣстныя особенности, только не стадіямъ развитія одной и той-же особи, а извѣстнымъ поколѣніямъ въ цѣломъ ряду другихъ поколѣній. Вейсманъ называетъ это явленіе циклической наслѣдственностью и формулируетъ его слѣдующимъ образомъ: «если измѣняющіяся условія попеременно дѣйствуютъ на рядъ поколѣній, то является циклъ послѣднихъ, и при этомъ измѣненія унаслѣдовываются только подвергшимися измѣняющимъ условіямъ поколѣніями, а не промежуточными». Другой фактъ, на который обращаетъ вниманіе Вейсманъ,— это извѣстныя наблюденія (Дюмериль 1865 г.) надъ превращеніями Аксолота или Аксолотля (Siredon) въ Амблистому (Amblystoma), доказавшія возможность перехода тритоновъ въ саламандры. При этихъ превращеніяхъ вообще было замѣчено, что только незначительная часть аксолотовъ превращается въ саламандры, и къ этому превращенію ихъ можно съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ принудить, постепенно и осторожно заставляя ихъ выходить изъ воды и дышать прямо воздухомъ. На родинѣ (въ Мексикѣ) и на свободѣ, какъ утверждаютъ, они даже никогда не превращаются.

Изъ этихъ наблюденій можно было бы прямо заключить, что аксолотъ превращается въ амблистому вслѣдствіе непосредственнаго вліянія внѣшнихъ условій, но этотъ выводъ будетъ невѣренъ. Внѣшнія условія могутъ дѣйствовать только медленно и постепенно, а здѣсь сразу мы видимъ потерю жаберъ и жаберной щели, полное исчезновеніе спиннаго гребня, превращеніе сплющеннаго хвоста въ саламандровидный, измѣненіе въ зубной системѣ, въ формѣ позвонковъ, въ гистологическомъ строеніи кожи, — словомъ, находимъ различія, по которымъ превращеннаго аксолота должно помѣстить во второй подпорядокъ амфибій. Вейсманъ находитъ возможнымъ объяснить это явленіе такъ же, какъ и превращенія Prorsa въ Levana,—возвратомъ къ первичной формѣ. По

*) Законъ этотъ состоитъ въ томъ, что организмъ, пріобрѣтая какую нибудь особенность въ организаціи, передаетъ ее въ томъ возрастѣ своему потомству, въ которомъ самъ ее получилъ.

его мнѣнію амблистома, несмотря на ея болѣе сложную организацію, будетъ форма первичная, тогда какъ аксолотъ — форма вторичная. Онъ находитъ принципіально возможнымъ, что происшедшая отъ аксолотообразныхъ предковъ амблистома затѣмъ можетъ, подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій, возвратиться опять къ аксолотообразной формѣ. Эта форма являлась бы слѣдовательно вторичной по отношенію къ амблистомѣ (какъ Prorsa— къ Levana); и внѣшнія условія (подобно тому, какъ тамъ холодъ, жаръ, механическія движенія) могутъ вызвать и здѣсь возвратъ къ первичной формѣ, т. е. къ амблистомѣ *).

Одинъ признакъ въ организаціи аксолотовъ особенно говоритъ въ пользу такого возврата. Въ межчелюстной ямкѣ у саламандръ помѣщается железа съ весьма клейкимъ выдѣленіемъ, помогающимъ имъ при ловлѣ насѣкомыхъ. Такія железы рано являются у личинокъ саламандръ, но ихъ нѣтъ ни у одной изъ рыбовидныхъ (Ichtyodea, куда причисляютъ аксолота), тогда какъ у аксолота остатки такой железы находятся. Очевидно, она пришла въ такое рудиментарное состояніе вслѣдствіе того, что съ возвратомъ стала излишней. Вѣроятность объясненія Вейсмана подтверждается аналогичными примѣрами. Неоднократно наблюдалось, напр., что тритоны достигали половой зрѣлости, сохранивъ свои личиночные признаки—жабры. Затѣмъ извѣстно, что, удерживая насильственно личинки тритоновъ и нѣкоторыхъ жабъ въ водѣ, можно весьма значительно замедлить ихъ развитіе. Вслѣдствіе этого можно допустить, что во многихъ мѣстахъ личинокъ амблистомъ задерживали въ водѣ нѣкоторыя условія, и вслѣдствіе этого онѣ снова возвратились къ формѣ предковъ, жившихъ въ этой водѣ, т. е. къ формѣ аксолотовъ? По крайней мѣрѣ, такое объясненіе въ высшей степени вѣроятно для аксолотовъ, живущихъ въ озерахъ на Мексиканскомъ плато.

Въ прежнія геологическія эпохи были здѣсь большія лѣса, въ которыхъ могли держаться амблистомы. Теперь

---

*) Амблистомъ описано только въ Сѣв. Америкѣ до 20 видовъ, относительно нѣкоторыхъ—по крайней мѣрѣ—изъ нихъ извѣстно, что онѣ правильно размножаются и достигаютъ своей амблистомной стадіи въ естественномъ состояніи; а размножающихся аксолотовъ извѣстно, по крайней мѣрѣ, 2 вида.

ихъ здѣсь нѣтъ, климатъ весьма сухъ; амблистомы, которыя вышли бы изъ аксолотовъ, прямо засохли бы отъ такого воздуха. Слѣдовательно, аксолоты насильственно удерживаются въ водѣ и остаются въ примитивной формѣ такъ же, какъ куколки Levana, перенесенныя въ холодное мѣсто, остаются въ ихъ первичной формѣ и даютъ вмѣсто Prorsa—Levana.

Подробное развитіе этихъ доказательствъ въ книгѣ Вейсмана дѣлаетъ все это, дѣйствительно, въ высшей степени вѣроятнымъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ Вейсманъ принимаетъ, что возвратъ можетъ дать начало новымъ видамъ (здѣсь амблистома дала начало аксолоту). Онъ настаиваетъ согласно этому на необходимости сохранить въ системѣ роды Siredon и Amblystoma, а не уничтожить первый, какъ сдѣлали нѣкоторые послѣ открытія превращеній Siredon. Такія превращенія представляютъ только рѣдкіе, отдѣльные случаи возврата.

Въ настоящемъ случаѣ нѣкоторые толкователи могли бы прибѣгнуть «къ филетической жизненной силѣ», которая будто бы присуща организмамъ и, независимо отъ какихъ бы то ни было условій существованія, опредѣленно направляетъ ихъ измѣненія. По этой «филетической силѣ» всѣмъ аксолотамъ суждено превратиться въ амблистомъ. Нѣкоторые уже достигли этого превращенія, другіе—въ видѣ отдѣльныхъ особей—достигаютъ этого теперь. Но въ то время, какъ теорія Вейсмана находитъ прямое фактическое подтвержденіе, теорія „филетическая сила“ съ самаго начала натыкается на противорѣчіе: отчего превратившіеся аксолоты-амблистомы всѣ безплодны? Этого не должно бы быть. Вѣдь не произведены же они филетической силой затѣмъ, чтобы вымереть, а затѣмъ, чтобы начать такъ сказать новый періодъ въ исторіи организма?

Сезонный диморфизмъ и превращеніе аксолотовъ дали по крайней мѣрѣ нѣкоторое представленіе о прямомъ измѣняющемъ дѣйствіи внѣшнихъ условій, о значеніи ихъ, какъ толчка къ возврату (что строго слѣдуетъ отличать одно отъ другого), затѣмъ они дали возможность провѣрить предположеніе о существованіи филетической жизненной силы. Такъ какъ многіе, весьма почтенные авторы высказались болѣе или менѣе въ смыслѣ допущенія такой силы, то Вейсманъ старался провѣрить ее на объектѣ, представляющемъ много благопріятныхъ

данныхъ для рѣшенія вопроса. Для этой цѣли онъ занялся наблюденіями надъ окраской гусеницъ бабочекъ *). Гусеницы представляютъ въ цвѣтѣ и цвѣторосписаніи много признаковъ, правильно и законно развившихся у разныхъ видовъ. Если бы оказалось, что признаки эти только морфологическіе, т. е., не имѣющіе для жизни гусеницъ значенія и необъяснимые поэтому естественнымъ подборомъ, если они необъяснимы также и половымъ подборомъ (который не приложимъ къ гусеницамъ) или внутренними образовательными процессами организма **), наконецъ, если вліяніе внѣшнихъ дѣятелей здѣсь также неприложимо, то тогда остается только одинъ исходъ— прибѣгнуть къ особой, внутренно направляющей и измѣняющей силѣ.

Тщательное изученіе развитія гусеницъ показало Вейсману, что происхожденіе ихъ окраски, и рисунка зависитъ отъ естественнаго подбора. Такъ какъ сдѣланныя имъ наблюденія принадлежатъ къ одной категоріи съ тѣми, которыхъ достаточно приведено уже въ книгѣ Уоллэса, то мы считаемъ возможнымъ опустить ихъ. Изученіе Вейсманомъ нѣкоторыхъ сфингидъ ясно показало что онѣ находятся въ переходной стадіи измѣненій и въ этомъ отношеніи заслуживаютъ полнаго вниманія. Несмотря на то, что многія изъ этихъ гусеницъ живутъ въ молодомъ возрастѣ на мелколистныхъ растеніяхъ, зеленая окраска тѣла достаточно скрываетъ ихъ и на этихъ растеніяхъ. Но взрослыя должны днемъ скрываться, сползая на землю и держась у корня питающаго ихъ растенія. Въ этомъ возрастѣ имъ полезенъ бурый цвѣтъ, который нѣкоторые виды и пріобрѣли уже; въ другихъ же еще идетъ борьба между обоими цвѣтами, и мы встрѣчаемъ разнообразнѣйшія разновидности съ большимъ преобладаніемъ того или другого цвѣта. У Macroglossa stellatarum, напр., около 35% еще зеленыхъ гусеницъ; темно-окрашенныхъ около 46%; остальныя 19% переходныя формы. У Sphinx convolvuli и Choero-

*) Этимъ наблюденіямъ посвящена вторая, болѣе обширная часть сочиненія Вейсмана.

**) Тѣмъ, что далѣе будетъ объяснено подъ названіемъ «корреляція».

campa Elpenor взрослыя зеленыя гусеницы еще рѣже; а у Pterogon cënotherae—это уже окончательная рѣдкость, Ходъ этого процесса, вполнѣ объяснимаго естественнымъ подборомъ, Вейсманъ резюмируетъ такъ: сперва просто является измѣнчивость—отдѣльные болѣе темные индивиды, — затѣмъ полиморфизмъ, а чрезъ выпаденіе среднихъ формъ— диморфизмъ; затѣмъ съ большимъ распространеніемъ полезной окраски — снова мономорфизмъ. Здѣсь также умѣстно будетъ привести нѣкоторые примѣры, которые на первый взглядъ могли бы быть приняты за выраженіе «филетической силы», но на самомъ дѣлѣ объясняются естественнымъ подборомъ въ связи съ соотношеніемъ въ измѣненіи частей организма. Вообще, должно принять, что измѣненіе одной части его, чѣмъ бы то ни было вызвано, вызываетъ уже само по себѣ большее или меньшее измѣненіе и въ другихъ частяхъ, не связанныхъ съ ней непосредственно.

У различныхъ видовъ рода Deilephila существуетъ съ каждой стороны по одному или по два ряда кольцевыхъ пятенъ (т. е. разнаго цвѣта пятенъ, окруженныхъ болѣе свѣтлыми и болѣе темными узкими оболками). У Deilephila Hippophaes мы находимъ только одно большое пятно у основанія рога съ каждой стороны послѣдняго (одиннадцатаго) сегмента тѣла и тянущуюся отъ него по бокамъ тѣла свѣтлую полосу. Если бы у всѣхъ особей было одинаковое расположеніе этихъ отмѣтинъ, то мы должны были бы разсматривать эту форму, какъ исходящую для всѣхъ прочихъ видовъ съ кольчатыми пятнами. Но у D. Hippophaes встрѣчаются индивиды, въ которыхъ развитіе этихъ пятенъ идетъ и на другихъ сегментахъ Зачатки этихъ пятенъ очевидно являются, какъ самостоятельная попытка, — независимая отъ наслѣдственной передачи, — образовать кольчатыя пятна. Если это дѣйствительно вѣрно, то слѣдовательно такое же явленіе имѣетъ мѣсто у всѣхъ другихъ видовъ гусеницъ съ кольчатыми пятнами, и всѣ эти самостоятельныя образованія мы не можемъ приписать ничему другому, какъ слѣдствію присущей этимъ видамъ «филетической жизненной силѣ», способной производить одинаковыя варіяціи. Такой выводъ казался бы тѣмъ вѣроятнѣе, что у Hippophaes мы имѣемъ дѣло не съ возвращеніемъ къ утерянному признаку, ибо, если тѣ кольца встрѣчаются у гусеницы, то развиваются параллельно

съ развитіемъ, а не бываютъ сильнѣе выражены у молодыхъ.

Но въ томъ-то и дѣло, что появленіе первыхъ двухъ пятенъ послѣдняго сегмента съ большою вѣроятностью сводится на естественный подборъ *), а случаи повторенія его на остальныхъ сегментахъ объясняются также тѣмъ, что если какая-нибудь причина вызоветъ измѣненіе въ одномъ сегментѣ, то оно стремится быть переданнымъ и на другіе. У однихъ видовъ это могло быть полезно (какъ то подробно доказано Вейсманомъ), у Hipophaes же скорѣе вредно, вслѣдствіе чего оно и пріостановилось. Итакъ, здѣсь являются достаточнымъ унаслѣдованіе различными видами отъ общаго предка двухъ пятенъ, чтобы затѣмъ независимо другъ отъ друга, они въ разныхъ видахъ перешли въ ряды пятенъ въ силу дѣйствія внутреннихъ законовъ, регулирующихъ образованіе сегментированныхъ организмовъ.

У гусеницъ Smerinthus также наблюдалось явленіе, къ которому могли бы придраться защитники «филетической силы». На бокахъ у нихъ проходятъ косвенныя полосы, надъ которыми у трехъ видовъ замѣтны красныя пятна. У одного изъ нихъ послѣднія обращаются болѣе или менѣе въ кайму, оставаясь у другихъ въ состояніи неопредѣленныхъ пятенъ. Такъ какъ они являются у всѣхъ трехъ на позднѣйшихъ стадіяхъ и ихъ нѣтъ на раннихъ, то нѣтъ основаній приписывать ихъ происхожденіе унаслѣдованію отъ общихъ предковъ. Тогда стало быть они опять происходятъ въ силу той-же «филетической жизненной силы»? Припомнимъ однако отношеніе внѣшнихъ и внутреннихъ дѣятелей при происхожденіи измѣненій. Организмъ склоненъ измѣняться по въ высшей степени широкому пути, но все же ограниченному его внутренними свойствами. Вслѣдствіе этого и три вида Smerinthus унаслѣдовали отъ общаго предка наклонность организма— реагировать на извѣстныя явленія отношеніемъ опредѣленныхъ пигментовъ на опредѣленныхъ мѣстахъ. Естественный подборъ, пользующійся варіаціями, которыя ему предоставляютъ особенности каж-

---

*) Вейсманъ показалъ, что эти пятна съ большою вѣроятностью могутъ считаться подражаніемъ ягодъ Hipophae rhamnoides, на которыхъ живетъ гусеница.

даго вида, можетъ эти пятна слить въ кайму *). Приверженцы «опредѣленно направленной измѣнчивости» не скажутъ: гусеницы Smerinthus имѣютъ наклонность производить красныя пятна на своей кожѣ, а выразятся такъ: онѣ имѣютъ наклонность производить красныя каймы передъ косвенными полосками. Но въ этомъ-то и ошибка: красныя полоски производятся естественнымъ подборомъ путемъ сліянія красныхъ пятенъ. Но эта наклонность свойственна даже не всѣмъ видамъ Smerinthus. Далѣе, защитники опредѣленно направленной измѣнчивости скажутъ, напр., что такія каемки пріобрѣтутся впослѣдствіи и остальными представителями рода, ибо это цѣль, къ которой стремится филетическая сила и которой рано или поздно эти представители достигнутъ. Но по болѣе сообразному съ изложенными фактами взгляду такія каймы явятся, если сложеніе и другихъ видовъ допуститъ появленіе красныхъ пятенъ, и если естественный подборъ подберетъ ихъ, т. е., если явится нужда въ такихъ полоскахъ.

Нечего и говорить, что сходныя явленія могутъ быть вызываемы также и совсѣмъ независимо другъ отъ друга приспособленіемъ къ сходнымъ условіямъ — аналогическимъ путемъ приспособленія (Зейдлицъ). Такъ, у гусеницъ нѣкоторыхъ дневныхъ бабочекъ также развились продольныя полосы, напр., у Satiridae, такъ какъ онѣ живутъ на злакахъ, гдѣ эти продольныя полосы содѣйствуютъ ихъ скрыванію, и подобныя же полосы и такого же значенія весьма обыкновенны у Sphingida.

Формы различныхъ состояній (бабочки, куколки, гусеницы) у метаморфотическихъ насѣкомыхъ находятся въ весьма слабой связи между собою. Если, напр., образъ жизни личинокъ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ вызываетъ необходимость присутствія у родителей ихъ особыхъ органовъ (напр., у ихневмонидъ—яйцекладовъ), то это вызывается не прямо особенностями образа жизни этихъ личинокъ, а связь устанавливается здѣсь косвенно—естестнымъ подборомъ. Извѣстны случаи, гдѣ гусеницы весьма измѣнчивы, а бабочки—нѣтъ; извѣстны и обратные примѣры (сезонно-диморфныя формы). Такимъ образомъ каждое состояніе можетъ варіировать независимо отъ другого; и какъ измѣнчивость представляетъ начало из-

*) Эта линія также имѣетъ извѣстное мимическое значеніе,

мѣненія вида, такъ каждое состояніе метаморфотическаго насѣкомаго можетъ доставить матеріалъ для образованія новой формы.

Степень различія между соотвѣтственными фазами въ разныхъ видахъ вообще пропорціональна степени различія въ условіяхъ жизни этихъ состояній. И это, вполнѣ гармонируя съ прямымъ и косвеннымъ приспособленіемъ организма къ условіямъ его жизни, столько-же сильно противорѣчитъ „филетической жизненной силѣ", которая должна бы захватить, всецѣло измѣняя организмъ независимо отъ условій существованія, захватить во всѣхъ его фазахъ, т. е. и гусеницу, и куколку, и бабочку.

Пріобрѣтенный въ состояніи гусеницы какой-нибудь новый признакъ подчиняется уже внутреннимъ силамъ организма, законамъ корреляціи. Всякое новое пріобрѣтеніе является на позднѣйшихъ стадіяхъ ея; но вслѣдствіе упомянутыхъ законовъ стремится быть перенесеннымъ на болѣе раннія стадіи въ индивидуальномъ развитіи. И какъ различныя особи неодинаково отзываются на дѣйствія внѣшнихъ дѣятелей, такъ и перенесеніе вновь пріобрѣтенныхъ признаковъ на болѣе раннія стадіи не во всѣхъ идетъ съ одинаковой скоростью, но въ обоихъ случаяхъ явится результатомъ измѣненій. Перваго рода измѣняемость Вейсманъ называетъ первичной, а измѣняемость гусеницъ и куколокъ—вторичной. „Перенесеніе новаго признака, говоритъ онъ, совершается съ постоянно ослабѣвающей энергіей, подобно физическому движенію, которое постепенно замедляется сопротивленіемъ и наконецъ совсѣмъ останавливается». «Вслѣдствіе этого мы можемъ разсматривать независимость различныхъ фазъ развитія не какъ дѣйствительную, а только кажущуюся: волна измѣненій не успѣла еще захватить болѣе раннихъ стадій, когда позднѣйшія уже стали измѣнчивы. Вмѣстѣ съ тѣмъ, отсюда видно, что отдѣльныя стадіи состоянія гусеницы находятся въ большой между собою зависимости. И это легко объяснить, принявъ во вниманіе форменную близость ихъ по отношенію другъ къ другу. Совсѣмъ иное дѣло отношеніе гусеницы къ бабочкѣ. Между ними лежитъ такая пропасть, что коррелирующее вліяніе одной на другую будетъ весьма слабо; всякія вліянія, дѣйствующія на личинку, произведутъ въ ней такія измѣненія, которыя пе-

редадутся только въ соотвѣтственномъ возрастѣ, т. е. опять таки гусеницѣ (См. выше о Лёббокѣ).

Разсмотрѣніе отношеній видовъ другъ къ другу въ разныхъ стадіяхъ (гусеницы и бабочки) должно дать въ высшей степени важныя указанія относительно «филетической силы».

Вообще говоря, существуетъ значительная степень параллелизма между группированіемъ бабочекъ по imagines и ихъ гусеницами. Оно отчасти и понятно, ибо гусеница и бабочка представляютъ только разныя возрасты одной и той же особи, а потому у родственныхъ формъ родственность должна бы выразиться въ обоихъ состояніяхъ.

Но во всѣхъ системастическихъ группахъ замѣчаются вмѣстѣ съ тѣмъ несовпаденія (Incongruenzen), выражающіяся двояко: или мелкія группы дефинитивныхъ формъ родятся въ такомъ же отношеніи другъ къ другу, какъ группы соотвѣтственныхъ гусеницъ или послѣднія не соединяются въ столь обширныя группы (подпорядки), какъ первыя.

Такое несогласіе всего замѣтнѣе въ мелкихъ группахъ (видахъ, разновидностяхъ). Разновидности бываютъ обыкновенно или только по гусеницамъ, или по бабочкамъ. Точно также у двухъ разныхъ видовъ могутъ быть сходныя гусеницы или, наоборотъ, у сходныхъ видовъ— гораздо менѣе сходныя гусеницы.

Въ наименьшей мѣрѣ несовпаденіе является въ группахъ родовыхъ. Роды, установленные по гусеницамъ, были бы почти въ такихъ же отношеніяхъ дальности и близости, какъ и установленные по бабочкамъ, и составляли бы такія же группы.

Въ семействахъ опять усиливается несовпаденіе, и при раздѣленіи ихъ по гусеницамъ они часто выходятъ меньше, нежели группированныя по организаціи бабочекъ. Такія, напр., семейства, какъ Bombycida (шелкопрядовъ), распались бы, при этомъ можетъ быть на два: родъ Gastropacha, гусеницы которыхъ покрыты густыми, короткими и мягкими волосками, составили бы одно; родъ же Bombyx съ гусеницами съ голыми покровами, похожими на гусеницъ нѣкоторыхъ сфингидъ,—другое семейство. Переходныя семейства представляются переходными и по бабочкамъ, и по гусеницамъ.

Наконецъ, въ самыхъ крупныхъ подраздѣленіяхъ—

опять большое несовпаденіе. Такъ, дневныя бабочки Rhospalocera составляютъ весьма естественную группу по бабочкамъ. По признакамъ же отъ гусеницъ невозможно дать имъ общую характеристику, какъ подпорядка. Всѣ эти факты показываютъ, что филетическое развитіе различныхъ стадій идетъ не параллельно. Прежде всего оно противорѣчило бы „филетической силѣ". Если она, независимо отъ всякихъ внѣшнихъ вліяній, а только какъ присущая самимъ организмамъ, ведетъ ихъ къ опредѣленно направленнымъ измѣненіямъ, то она должна одинаково измѣнять всѣ стадіи, т. е. производить только совпаденіе (Congruenz). Предположимъ даже, что она дѣйствуетъ періодически, „подобно волнѣ", и объяснимъ, сходство двухъ видовъ бабочекъ, при развитіи ихъ гусеницъ, тѣмъ, что измѣненія, дѣйствуя на два представляющія по бабочкамъ и гусеницамъ одинаковую степень разницы вида, захватили уже конечныя состоянія, а въ одной также и гусеницу, не дошедши до этой послѣдней въ другомъ; допустивъ даже это, мы все же встрѣтимъ противорѣчіе съ фактами. Именно, одна волна могла бы произвести измѣненіе, только удаляющее измѣняющійся организмъ отъ первоначальнаго, т. е. произвести не болѣе, какъ разновидность. На самомъ же дѣлѣ мы встрѣчаемъ несходство, достаточное даже и для установленія видовъ. Суммированія отдѣльныхъ волнъ не можетъ быть, потому что общая волна, когда, пройдя свой путь и захвативъ всѣ стадіи, должна была бы произвести въ нихъ во всѣхъ одинаковую разницу. Послѣ этого слѣдовательно волна опять произвела бы одностороннія разновидности. Но затѣмъ, какъ объяснить несовпаденіе въ семействахъ, или что гусеницы не соединяются въ подпорядки?

Всѣ эти противорѣчія объясняются просто приспособленіемъ прямымъ или косвеннымъ, къ условіямъ жизни. Принявъ во вниманіе, что эти внѣшнія условія даютъ толчки къ измѣненію, мы можемъ допустить, что въ теченіи болѣе короткаго времени число этихъ побужденій можетъ быть различно для разныхъ состояній гусеницы и бабочки. Оно и произведетъ въ разновидностяхъ или видахъ, которые только и успѣютъ образоваться въ короткое время, не одинаковую степень измѣненія въ обоихъ состояніяхъ, отчего и явиться несовпаденіе. Но нельзя себѣ представить, чтобы въ теченіи болѣе продолжительнаго времени, необходимаго для обра-

зованія рода, они дѣйствовали то-же только на одно состояніе. И чѣмъ дальше, тѣмъ болѣе будетъ уменьшаться относительное различіе въ степени сродства образующихся двухъ родовъ по бабочкамъ и гусеницамъ, ибо, говоритъ Вейсманъ, все будетъ уменьшаться различіе въ числѣ „побужденій къ измѣненіямъ.“ „Такъ, „говоритъ онъ, замѣтна разница въ группѣ изъ 3-хъ пше„ничныхъ и 6 пшеничныхъ зеренъ; но не то будетъ въ „двухъ кучкахъ изъ 103 и 106.“

Такимъ образомъ, въ нѣсколько большихъ систематическихъ группахъ, благодаря значительному времени, необходимому для ихъ образованія, будетъ значительно меньшее несовпаденіе, нежели въ меньшихъ.

Во всякомъ случаѣ, измѣненія организма совершаются только постепенно. Всякое отдѣльное „побужденіе“ вызоветъ только незначительное измѣненіе, и въ теченіи времени, необходимаго для образованія рода, такія слабыя измѣненія произойдутъ въ нетипическихъ частяхъ (т. е. въ окраскѣ, рисункѣ, волосистости) у гусеницы и въ типическихъ (крыльяхъ, ногахъ) у бабочки. Измѣненія эти равны будутъ не только по числу, но и по силѣ, т. е будутъ слабы, ибо роды не отличаются глубокими структурными различіями.

Но съ теченіемъ еще большаго времени, въ которое можетъ явиться семейство, сумма этихъ толчковъ можетъ произвести и болѣе глубокое измѣненіе; настолько, что на измѣненіе, напр., крыльевъ, ногъ отзовутся черезъ корреляцію въ большей или меньшей мѣрѣ и прочія части тѣла. Такимъ образомъ могутъ захватиться въ одномъ случаѣ типическія, въ другомъ — нетипическія части и опять явится усиленіе несовпаденія. Такъ въ самомъ дѣлѣ мы и видѣли, что въ семействахъ и подпорядкахъ оно усиливается.

Но является вопросъ относительно другого рода несовпаденія, почему. напр., гусеницъ дневныхъ бабочекъ можно соединить только въ семейства, а не установить и изъ нихъ подпорядковъ? „Нѣтъ, говоритъ Вейсманъ, гу„сеницъ дневныхъ бабочекъ, а есть только гусеницы „сем. Equitidae, Heliconidae, Nymphalidae“ („Keine Tag„falterraupen, vielmehr nur Equitiden-, Nymphaliden-und „Heliconiden-Raupen“). Притомъ, гусенцы эти и не отличаются отъ гусеницъ прочихъ бабочекъ настолько, чтобы составлять также подпорядокъ.

Это станетъ вполнѣ понятнымъ, если сравнить условія ихъ жизни въ состояніи бабочки и гусеницы съ соотвѣтственными состояніями другихъ бабочекъ. Сразу станетъ ясно, что какъ ни разнообразны въ частности условія жизни гусеницъ, все-же они будутъ гораздо однообразнѣе условій, напр., дневныхъ и ночныхъ бабочекъ. У гусеницы измѣнится, сообразно условіямъ ея жизни, окраска, рисунокъ, свойство покрововъ и пр., словомъ, измѣнится одѣяніе ихъ, но рѣдко существенно измѣнятся типическія части. Если бы, напр., изъ дневныхъ бабочекъ произошли ночныя, то очевидно, что бабочки измѣнились бы при этомъ въ гораздо большей мѣрѣ, нежели гусеницы. Если послѣднія и измѣнятся, то не вслѣдствіе измѣненія ихъ imago, а вслѣдствіе того, что въ продолжительный періодъ, потребный для такого измѣненія, измѣнятся условія жизни и для гусеницъ. У первыхъ при этомъ измѣнятся всѣ типическія части, у вторыхъ— покровы и т. п. Словомъ, „неодинаковая степень различія формъ точно совпадаетъ съ неодинаковою степенью различія въ условіяхъ жизни". И столь понятный съ такой точки зрѣнія фактъ, становится совсѣмъ непонятымъ при допущеніи «филетической силы».

Всякое измѣненіе организма зависитъ, какъ отъ дѣйствія на него различныхъ внѣшнихъ дѣятелей, такъ и отъ внутреннихъ, лежащихъ уже въ самомъ организмѣ особенностей. Организмы, которые образовались бы при абсолютно равныхъ условіяхъ, были бы дѣйствительно вполнѣ равны. Но каждый имѣетъ за собой свою исторію, и мы сильно ошиблись бы, еслибы, поставивъ, напр., двѣ особи того-же вида въ одни и тѣ-же условія, полагали, что имѣемъ двѣ равныя суммы внѣшнихъ и внутреннихъ дѣятелей. Если мы, простоты ради, представили бы себѣ появленіе одного только перваго простѣйшаго организма (гораздо вѣроятнѣе на самомъ дѣлѣ, что ихъ явилось съ самаго начала много, независимо другъ отъ друга), то уже первое поколѣніе его пріобрѣтетъ въ каждой особи свои индивидуальныя особенности, благодаря вліянію неравныхъ внѣшнихъ условій. Въ третьемъ поколѣніи къ дѣйствію неравныхъ условій, встрѣчаемыхъ каждой особью, присоединится уже неравенство условій унаслѣдованныхъ ими отъ своихъ родителей. И количество этихъ унаслѣдованныхъ особенностей увеличивается во всякомъ поколѣніи; такъ что зачатки, поставленные даже

въ вполнѣ равныя условія, несутъ уже въ себѣ причины того, что явятся неравные продукты. Даже въ одномъ и томъ же организмѣ, въ яичникѣ его, образующіяся яички съ самаго начала поставлены въ совершенно не равныя условія относительно питанія, давленія и пр., такъ что и внутри еще утробы матери они, можно сказать, подвергаются неодинаковымъ внѣшнимъ вліяніямъ. Еслибы они получили даже, черезъ наслѣдственность, абсолютно одинаковыя свойства, то и тогда они не дадутъ равныхъ продуктовъ въ своемъ развитіи. Если же даже, обратно, предположить абсолютно равныя внѣшнія условія, то и они не найдутъ также абсолютно равныхъ зачатковъ, дѣйствуя на которыя, они дали бы абсолютно равные результаты. Такимъ образомъ, индивидуальныя различія къ концу концовъ сведутся на дѣйствіе внѣшнихъ вліяній. И если Геккель постоянно сводитъ индивидуальныя различія только на различія въ условіяхъ питанія, то онъ все же упускаетъ еще другой существенный моментъ — неодинаковое унаслѣдованіе индивидуальныхъ различій отъ предковъ. «Какъ при половомъ размноженіи совершается смѣшеніе въ одномъ зачаткѣ двухъ одновременно живущихъ особей, такъ совершается при всякаго рода размноженіи смѣшеніе цѣлаго ряда особей (предковъ) въ томъ-же зародышѣ; въ послѣднемъ конечно только рѣдко проявляется дѣйствіе самыхъ дальнихъ изъ нихъ».

Какъ выше въ различныхъ мѣстахъ, такъ и здѣсь мы видимъ, что организмъ, измѣняясь самымъ различнымъ образомъ, все же ограниченъ въ своихъ измѣненіяхъ физическимъ своимъ сложеніемъ. Въ этомъ смыслѣ и можно говорить только объ «опредѣленно направленной измѣнчивости». Изъ птицы никоимъ образомъ, ни при какихъ внѣшнихъ условіяхъ, самыхъ даже благопріятныхъ, не произойдетъ млекопитающаго, ибо это не входитъ въ кругъ «предначертанныхъ ей» (въ только что указанномъ смыслѣ) измѣненій. „Такъ, катящійся съ горы шаръ, можетъ однимъ и тѣмъ же опредѣленнымъ, неизмѣннымъ препятствіемъ, быть направленъ такъ или иначе, смотря потому, ставится ли оно выше или ниже, смотря потому, каково было направленіе движенія и скорость при встрѣчѣ препятствія". Вотъ эти-то „направленія движенія и скорость" соотвѣтствуютъ внутреннимъ свойствамъ организма; а поставленное „препятствіе" — внѣшнимъ условіямъ.

Когда подобнымъ разнообразились способомъ, первый организмъ далъ, сперва подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій, нѣсколько формъ уже различнаго сложенія, то это самое опредѣлило для каждой изъ нихъ возможность варіировать въ своемъ направленіи. И съ дальнѣйшимъ измѣненіемъ организмовъ все измѣнялись возможныя для нихъ измѣненія, „направленія“ этихъ измѣненій и сходство или несходство этихъ направленій пропорціонально сходству или несходству ихъ сложеній, и физическихъ свойствъ организмовъ. Когда сходныя внѣшнія условія, напр., климатическія, дѣйствуютъ въ теченіи многихъ поколѣній на сходныя особи, то могутъ вызвать въ нихъ одинаковыя, суммирующіяся черезъ наслѣдственность, особенности, какъ это было объяснено выше по поводу сезоннаго диморфизма. Тамъ-же было указано, что такія вліянія могутъ даже давать начало видамъ.

Изложенная зависимость измѣненій отъ физическаго строенія вида показываетъ также, что несправедливо выставляемое нѣкоторыми противниками естественнаго подбора возраженіе, будто бы онъ, для произведенія своего дѣйствія, нуждается въ безпредѣльной, неограниченной измѣнчивости, чтобы выбрать такимъ образомъ особо подходящія къ даннымъ условіямъ. Совсѣмъ нѣтъ: и на ограниченномъ вышеуказаннымъ образомъ пути измѣненій есть еще достаточно матеріала для выбора. Личинка насѣкомаго никакъ не можетъ защититься отъ своихъ враговъ пріобрѣтеніемъ, напр., пары крыльевъ; но сколько ей еще остается возможностей защиты—это достаточно видно и безъ дальнѣйшаго объясненія.

Изъ всего сказаннаго также ясно, что съ прекращеніемъ измѣненія внѣшнихъ дѣятелей прекратится измѣненіе и унаслѣдованнаго „направленія измѣненій“, т. е. измѣненіе организмовъ. И въ этомъ существенная разница отъ взглядовъ защитниковъ „филетической силы“, которая должна измѣнять организмы сама по себѣ.

Какъ ни темны для насъ явленія наслѣдственности, явленія, совершающіяся при формированіи особи, мы все-же находимъ возможнымъ обходиться здѣсь безъ „жизненной силы“ (онтогенетической, т. е. заправляющей формированіемъ особи). Болѣе или менѣе неудачныя попытки „механическаго“ объясненія помянутыхъ явленій, нисколько не мѣшаютъ сознавать намъ, что эти явленія, какъ и многія сложныя явленія неорганическаго міра,

найдутъ себѣ разгадку въ болѣе или менѣе отдаленномъ будущемъ. Это признается и защитниками „филетической жизненной силы". Но если они признаютъ, что развитіе органическаго міра въ совокупности представляетъ полное сходство съ развитіемъ индивида изъ яйца, то нечего прибѣгать имъ въ одномъ случаѣ къ механическому объясненію (взаимодѣйствіямъ органической матеріи и внѣшнихъ дѣятелей), а въ другомъ — къ силамъ еще непонятнымъ.

А такого сходства нельзя не признать: въ обоихъ случаяхъ изъ простѣйшаго начала (яйца—съ одной стороны, первичныхъ простѣйшихъ организмовъ—съ другой) путемъ размноженія образуется масса новыхъ особей (клѣтокъ того же индивида въ одномъ случаѣ, свободныхъ особей въ другомъ), которыя приспособляются къ различнѣйшимъ условіямъ существованія, давая различнѣйшія ткани одной и той-же особи, или различные организмы природы. И если въ одномъ случаѣ между особями (клѣтками) существуетъ физическая связь, соединяющая ихъ въ одну особь высшаго порядка, то въ другомъ—между различными организмами природы—существуетъ не меньшая, въ смыслѣ вліянія, которое они оказываютъ другъ на друга.

А.

Агассицъ. Мнѣніе его о эмбріональномъ характерѣ древнихъ животныхъ 327.

Альбинизмъ Примѣръ диморфизма 162.

Аргайльскій, герцогъ. (duc d'Argyll). Окраска вальдшнепа 53; объ разумѣ въ природѣ 284; о созданіи посредствомъ рожденія 309, 310.

Архитектура, греческая, ложна въ принципѣ 242.

Б.

Бабирусса. 206.

Бабочки. Значеніе ихъ для изученія естественнаго подбора 136; разновидности бабочекъ въ Сардиніи и на остр. Менѣ. 187.

Бекассы и бекассины. Ихъ охранительная окраска. 53.

Богачи—похожи на птичій пометъ. 58; цвѣта ихъ схожи въ обоихъ полахъ. 119.

Богомолковыя. Охранительная ихъ окраска. 64.—походятъ на бѣлыхъ муравьевъ. 103.

Божьи коровки. Что ихъ охраняетъ. 73;—аналогичная окраска у обоихъ половъ. 119.

Бомбардиръ. Способъ, какимъ онъ охраняется. 73.

Борнео (островъ). Богатство его видами. 203.

Борьба за существованіе. 29.

Брока (Поль). О черепахахъ пещерныхъ людей 365.

Бэйма. Сочиненіе его о молекулярной механикѣ. 397.
Бэррингтонъ, о пѣніи птицъ. 233.
Бэтсъ (Bates). Первый принялъ терминъ мимичность. 76;—его наблюденія надъ данаидами и геликонидами. 83;—его работа, объясняющая теорію мимичности. 85;—возраженія, сдѣланныя противъ его теоріи—объ измѣненіи. 112;—индійцы, живущіе по Амозонкѣ, недавно тамъ поселились. 219.
Бѣлый (цвѣтъ) у домашнихъ и дикихъ животныхъ. 66.

В.

Вещество. Природа вещества 396;—сочиненіе г. Бэйма о веществѣ. 397.
Виды. Законъ размноженія видовъ. 29;—обиліе въ нихъ или бѣдность зависитъ отъ приспособленія ихъ ко внѣшнимъ условіямъ. 30;—опредѣленіе вида. 147, 168;—объемъ видовъ и постоянство ихъ. 118;—крайнія измѣненія видовъ. 170.
Волоса млекопитающихъ, полезность ихъ 374;—отсутствіе ихъ у человѣка 375;—дикари чувствуютъ нужду въ нихъ 376;—волоса не могли изчезнуть путемъ подбора 378.
Воля управляетъ силой 400; воля есть вѣроятно первый источникъ силы 401.
Воробей—гнѣздо его. 244.
Вороны. 228;—галки. 244;—грачи. 228.
Вудъ. Бабочка изъ сем. Pierida. 60.
Вымираніе низшихъ расъ. 346.
Вяхирь. Охранительная его окраска. 53.

Г.

Галапагосскіе острова 10.
Гёксли (пр.). О «физіологической основѣ жизни» 395.
Геликониды, составляютъ предметъ подражанія. 83; ихъ выдѣленія 77; на нихъ не нападаютъ птицы. 80; иногда подражаютъ другъ другу. 87.

Геологія. Факты, доказанные геологіей 2.
Глаза насѣкомыхъ. 212.
Гнѣзда птицъ; причины ихъ различій между собою. 227;—какъ они устроены у молодыхъ птицъ 235;—устройство, описанное Левалляеномъ. 240;—несовершенства ихъ. 246; — вліянія, опредѣляющія устройство гнѣздъ. 250;—классификація гнѣздъ. 254;
Годри. Объ ископаемыхъ млекопитающихъ Греціи. 326.
Голосъ. Происхожденіе его у человѣка не объясняется теоріей естественнаго подбора 381.
Голотуріи. 275.
Гольтонъ. (Golton). О наслѣдственности таланта 366.
Голубь-переселенецъ. Причина сильнаго размноженія. 32.
Голубь-дутышъ 40;—голубь-хвостатый. 318.
Горилла. Емкость ея черепа 367.
Группы, замѣняющія другъ друга 10;—трогоновъ 13;—бабочекъ 13.
Гукеръ. О значеніи слова видъ. 172
Гульдъ. Объ опереніи Phalaropus. 120;—о насиживаніи яицъ ржанкой-самцемъ. 120.
Гусеницы подражаютъ ядовитой змѣѣ. 99;—яркая ихъ окраска. 125; различные способы ихъ охраны. 125; — съ крыжевника 124; наблюденія г. Дженнера Уэйра надъ гусеницами. 125; наблюденія г. Бутлера надъ гусеницами. 126.
Гюитсонъ (Hewitson) .136.
Гюнтеръ (Д-ръ). О змѣяхъ, живущихъ на деревьяхъ. 54; о цвѣтѣ змѣй. 107.

Д.

Дарвинъ. О принципахъ полезности. 47; о причинѣ, обусловившей окраску цвѣтовъ 133; объ окраскѣ гусеницъ. 123; о половой окраскѣ. 279; его метафоры могутъ повлечь за собой недоразумѣнія. 289; критика, направленная противъ него въ «North British Review». 315.
Двукрылыя, подражающія осамъ и пчеламъ. 101.

Джердонъ. О насиживаніи яицъ самцемъ у Turnix. 120.

Дикари. Причины ихъ вымиранія. 346; ихъ умъ не развитъ 369; сравненіе его съ умомъ животныхъ 371; дикари защищаютъ свою спину противъ дождя 377.

Диморфизмъ у бабочекъ. 152; у жуковъ. 162; у птицъ. 162; объясненіе его. 164;—у орхидныхъ. 194.

Древность человѣка. 351.

Дроздовыя птицы. Половая окраска и гнѣздостроеніе ихъ 262.

Дятлы. Почему они рѣдки въ Англіи. 33.

Е.

Египтяне. Ихъ архитектура. 241.

Ж.

Жаворонки. Пѣніе ихъ. 233; гнѣзда ихъ. 228.

Животныя. Чувства и способности животныхъ. 133; сравненіе ихъ умственныхъ способностей со способностями дикарей 367.

Животныя арктическія; бѣлый цвѣтъ ихъ. 51;

Животныя пустыни. Цвѣтъ ихъ. 50.

Животныя вымершія. Среднія формы, встрѣчающіяся между ними. 323.

Животныя дикія и домашнія. Существенныя различія между ними. 39.

Жилища американской и малайской расъ 225, 226.

Жирафа. Какимъ образомъ пріобрѣла она свою длинную шею. 42.

Жужжелицы. Спеціальная охрана ихъ. 72; сходство окраски у обоихъ половъ. 119.

З.

Законъ, противополагаемый теоріи постояннаго вмѣшательства. 288.

Зебры. 317.
Зимородковыя. Половая ихъ окраска и гнѣздостроеніе. 258.
Златки. Способъ ихъ охраны—75;—цвѣта сходны въ обоихъ полахъ 119.
Змѣи. Мимичность у нихъ. 105.

И.

Иволговыя. Гнѣздостроеніе ихъ. 270.
Измѣненіе физическихъ условій (законъ измѣненія) 395.
Измѣняемость. Ея законы 150; измѣняемость въ полезныхъ и безполезныхъ разновидностяхъ 36; на нее вліяютъ свойства мѣстности 174; измѣненія въ величинѣ 176; всеобщность измѣненія 310; предѣлы ея 317; измѣненія у собакъ 317; — у голубей 318.
Индійцы находятъ дорогу въ незнакомыхъ имъ лѣсахъ 219;—Сѣверной Америки, Южной Америки, 225; —Амазонской рѣки 226.
Инстинктъ. Наилучшій методъ для изученія его 211; опредѣленіе его 214; часто допускался безъ доказательствъ 215; есть ли инстинктъ у человѣка? 219. Предполагаемый инстинктъ индійцевъ 218; предполагаемый въ постройкѣ птичьихъ гнѣздъ 222.

К.

Кандолль (А. де) О copulifera (плюсконосныхъ). 171.
Карпентеръ. О фораминиферахъ 170.
Кассиды походятъ на капли росы. 58.
Классифакація. Раціональная система въ ней 6; круговая кл. недопустима 9; квинарная и круговая кл. Суэнсона. 46; аргументы, почерпнутые изъ классификаціи, противъ Дарвина. 319.
Климаты умѣренные и холодные благопріятствуютъ цивилизаціи. 346.
Колибри. Окраска ихъ 305.
Коноплянки Пѣніе ихъ. 233.

Крестовикъ 127.
Кролики. Различіе въ окраскѣ дикихъ и домашнихъ. 48.
Кузнечиковыя (сем.) Ихъ охранительная окраска 64.

Л.

Лазящія птицы. Гнѣзда ихъ. 225.
Ламаркъ. Гипотеза его сильно разнится отъ гипотезы автора. 42.
Ласточки. Гнѣзда ихъ. 228, 243, 244.
Левальянъ. О постройкѣ одного гнѣзда. 240.
Лэкокъ. О безсознательномъ разумѣ 393.
Лэстеръ. О вяхирѣ и реполовѣ. 53.
Листоѣды. Сходная окраска въ обоихъ полахъ. 119.
Лошади. Возвратъ къ типу первоначальныхъ расъ 41.
Древесницы. Вѣроятная мимичность. 54.

М.

Мимичность. Значеніе этого слова 76; теорія мимичности 77; м. у чешуекрылыхъ 78; какъ м. защищаетъ ихъ. 81; подраженіе чешуекрылыхъ другимъ насѣкомымъ 92; мимичность у жуковъ 94; подраженіе жуковъ другимъ насѣкомымъ 99; подражаніе однихъ насѣкомыхъ другимъ, принадлежащимъ къ другому порядку 101; мимичность упозвоночныхъ 103; мимичность у змѣй 105; у птицъ 108;—у млекопитающихъ 112; возраженія противъ теоріи мимичности 112; мимичность у гусеницъ насѣкомыхъ 122; — у Papillionida 188; м. никогда не встрѣчается только у самцовъ 278.
Мозгъ дикаря немногимъ меньше мозга цивилизованнаго человѣка 366; размѣры его представляютъ важный элементъ интелентуальной силы 360; м. дикарей больше, чѣмъ это необходимо 364; сравненіе м. человѣка съ м. человѣкообразныхъ обезъянъ 367.
Монрузье. О бабочкахъ острова Вудларки. 158.

Муррей. Его возраженія противъ теоріи мимичности. 113.

Мухоловки. Родовъ мухоловокъ нѣтъ на Целебесѣ. 186.

Н.

Населеніе. Законъ, ограничивающій его 30;—не увеличивается непрерывно 31;—не обусловливается числомъ рожденій 31; препятствія къ возрастанію н. 33.

Насиживаніе. Способъ н. въ соотношеніи съ формой гнѣзда и окраской самки 265.

Наслѣдственность. Законы ея 285.

Насѣкомыя, вооруженныя жаломъ, вообще очень замѣтны 73.

Насѣкомыя, ихъ охранительныя окраски 75;—подражаютъ насѣкомымъ другихъ порядковъ. 101; можетъ быть ихъ чувства разнятся отъ нашихъ 212.

Новая-Гвинея. Отношенія между Н. Гв. и островами Папуасскими 204.

Носороги-птицы. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 259.

Ночныя животныя. Окраска ихъ 51.

Нравственное чувство. Трудно объяснить происхожденіе его 384; н. ч. дикарей 385.

О.

Огненная земля. Обитатели ея 377.

Орангъ-утанъ. Мозгъ его 367; расположеніе волосъ его 372.

Органы. Зачаточные. 24.

Оружіе и орудія. Вліяніе ихъ на развитіе человѣка. 343.

Орхидныя. Строеніе одного орхиднаго, объясненное теоріей естественнаго подбора. 283.

Оуэнъ Организація древнихъ животныхъ. 324.

Охрана. Различныя средства о. у животныхъ 70; охрана крайне необходима самкамъ насѣкомыхъ и птицъ 117.

Н.

Папуасскіе о-ва. Отношенія ихъ къ Новой-Гвинеѣ 224.

Патагонцы. 224.

Пауки — подражаютъ муравьямъ и почкамъ цвѣтовъ 103.

Переживаніе наиболѣе приспособленныхъ, законъ переживанія 35; вліяніе его на окраску 68.

Перепончатокрылыя, свойственныя Целебесу. 207

Песецъ; охранительная его окраска 50.

Пескоройки, которымъ подражаютъ сверчки 103.

Паскоэ. О полиморфизмѣ у жуковъ 162.

Пингвины 6.

Плавунецъ. Диморфизмъ у него 162.

Подборъ естественный. Принципъ его 43; общее допущеніе этой теоріи 44; таблица, доказывающая е. п. 329; краткое изложеніе теоріи е. п. 334; вліяніе его на человѣка и животныхъ 339; е. п. почти не дѣйствуетъ на цивилизованнаго человѣка 344; чего не можетъ произвести е. п. 362; е. п. не можетъ произвести ни вредныхъ, ни безполезныхъ измѣненій 363.

Подборъ половой. 162; вліяніе на развитіе окраски въ обоихъ полахъ 265.

Подражаніе. Вліяніе его въ произведеніяхъ человѣческихъ 224, 225.

Позвоночныя. Мимичность у нихъ 103.

Полезность. Важность принципа полезности 47, 133.

Полиморфизмъ 151.

Полужесткокрылыя защищены своимъ дурнымъ запахомъ 73.

Полы. Относительная важность обоихъ половъ у животныхъ 116; различныя привычки обоихъ половъ 162.

Полярность. Теорія полярности Форбеса 18.

Попугаи. Половая ихъ окраска и гнѣздостроеніе 259.

Постройки различныхъ племенъ неизмѣнны 224.

Появленіе новыхъ видовъ, законъ, по которому происходитъ это появленіе 6; п. н. в., подтверждаемое географическимъ распредѣленіемъ 9; п. н. в. въ отношеніи высокой организаціи древнихъ животныхъ 15.

Правдивость нѣкоторыхъ дикарей 385; — необъясняется теоріей полезности 386.

Прекрасное въ природѣ 304; оно не всеобще 307; оно полезно цвѣтамъ 308; оно не существуетъ ради только прекраснаго 309.

Привычки часто остаются, сдѣлавшись уже безполезными 250; привычки дѣтей и дикарей аналогичны привычкамъ животныхъ 252; когда п. можно назвать наслѣдственными 253.

Приспособленіе производится общими законами 297;—на видъ обязаны происхожденіемъ своимъ предвзятому плану 304.

Причаръ. Опредѣленіе вида. 148.

Птицы, быстрота ихъ размноженія. 31; число п. ежегодно погибающихъ. 33; обиліе водяныхъ птицъ. 32; тропическія п. часто бываютъ зеленаго цвѣта 52; мимичность у птицъ 108; тусклая окраска самокъ. 119; птицы отбрасываютъ Abraxas grossulariata. 127; мѣсто птицъ въ системѣ. 143; диморфизмъ у птицъ. 162; почему всякій видъ дѣлаетъ особое гнѣздо 227; птицы улучшаютъ свои гнѣзда. 242; измѣняютъ ихъ. 244;

Пуше. О гнѣздахъ ласточекъ. 245.

Пѣніе птицъ — подражательное или инстинктивное. 233.

Р.

Равновѣсіе въ природѣ. 143.

Размноженіе. Законъ размноженія по геометрической прогрессіи. 30; объясненіе различія между нѣкоторыми животными съ этой точки зрѣнія 33.

Разновидности. Ихъ непостоянство, считающееся доказательствомъ неизмѣняемости вида. 27; разновидности могутъ вытѣснять материнскій видъ. 37; возвратъ тогда невозможенъ. 41; частный возвратъ домашнихъ разновидностей 40; неудобства этого термина 167.

Распредѣленіе географическое зависитъ отъ геологическихъ измѣненій. 1; его согласіе съ закономъ появленія новыхъ видовъ. 9; или съ распредѣленіемъ родственныхъ видовъ и группъ. 12; р. малайскихъ Papilionida. 195.

Распредѣленіе геологическое аналогично географическому. 14.

Расщепленноклювыя птицы. Гнѣзда ихъ. 260, 261.

Расы или подвиды. 162; человѣческія расы, происхожденіе ихъ. 331.

Розы. Разновидности ихъ, описанныя г. Бэкеромъ 170.

Руки и ноги человѣка. Образованіе ихъ не объясняется теоріей естественнаго подбора. 379.

Рыбы. Охранительная окраска нѣкоторыхъ рыбъ. 55.

С.

Сальвинъ Осберъ. О примѣрѣ мимичности у птицъ 111.

Самки—птицъ. Ихъ окраска. 119; она въ соотношеніи съ гнѣздостроеніемъ. 241; онѣ болѣе подвергаются нападеніямъ, чѣмъ самцы. 265; самки насѣкомыхъ, мимичность ихъ 116; самки бабочекъ вообще тускло окрашены 277;

Сверчки подражаютъ Ammophila. 103.

Святой Елены, островъ. 11.

Сила. Всякая с. есть вѣроятно сила воли. 399.

Синицы. Гнѣзда ихъ. 229—260.

Скакуны. Охранительная окраска нѣкоторыхъ видовъ. 97.

Скворцы. Половая ихъ окраска и гнѣздостроеніе. 261.

Скорость животныхъ, предѣлы ея. 327.

Скёддеръ. Объ ископаемыхъ животныхъ 327.

Снигирь. Пѣніе его. 235.

Собаки. Искусственныя расы ихъ. 313.

Созерцаніе природы. Вліяніе его на развитіе человѣка. 345.

Сознаніе. Происхожденіе его. 393; — не проистекаетъ изъ сложности организаціи. 398.

Свенсонъ. Его системы круговая и пятерная. 46.
Соловей. Пѣніе его. 235.
Соотношеніе роста 337; с.между цвѣтомъ и сложеніемъ. 344.
Сорокопутовыя (Laniidae). Половая окраска ихъ и гнѣздостроеніе 262.
Способности умственныя. Размѣры колебаній ихъ у человѣка 368.
Стэйнтонъ. О нѣкоторыхъ бабочкахъ, бросаемыхъ индюками 80.
Страусы. Насиживаніе у нихъ. 269.

Т.

Тигръ. Охранительная его окраска. 52.
Тиморъ. Какъ туземцы защищаются противъ дождя. 377.
Тиндаль. О происхожденіи Сознанія. 393.
Трэйменъ. Объ относительной высотѣ мѣста Papilionida въ системѣ. 141.
Тристрэмъ. Объ окраскѣ животныхъ пустыни. 50.
Трогоны. Половая ихъ окраска и гнѣздостроеніе. 258.
Тропики. Климатъ т. благопріятствуетъ измѣненіямъ 69, тропическій неблагопріятствуетъ прогрессу цивилизаціи 346.
Трупіалъ измѣнилъ свое гнѣздо. 243.

У.

Умъ дикарей, сравненіе его съ умомъ животныхъ 371.
Уэйръ (Дженнеръ). Объ одной бабочки, бросаемой птицами. 91; о жукахъ, бросаемыхъ птицами 97; о гусеницахъ, бросаемыхъ птицами 125.

Ф.

Форбесъ. (Эдуардъ). Возраженія противъ его теоріи полярности. 18.

Формы—мѣстныя 165.

Формы новыя. Появленіе ихъ. 299.

Фосфоресценція нѣкоторыхъ насѣкомыхъ охраняетъ ихъ. 72.

Ц.

Цвѣтъ животныхъ. Распространенныя теоріи относительно цвѣта. 48; варіаціи его у домашнихъ животныхъ. 48; на него вліяетъ потребность въ охранѣ 50; ц. въ пустыняхъ 50; въ арктическихъ странахъ. 51; у ночныхъ животныхъ. 51; спеціальныя измѣненія окраски. 52; различное распредѣленіе окрасокъ у дневныхъ и ночныхъ бабочекъ. 159; у бабочекъ осеннихъ и зимнихъ. 63; бѣлый ц. опасенъ, а потому и устраненъ. 66; почему онъ такъ частъ несмотря на свои неудобства. 70; ц. птичьихъ самокъ. 119; соотношеніе ц. и способа гнѣздостроенія у птицъ. 119; яркій ц. нѣкоторыхъ гусеницъ. 122; общія причины, обусловливающія цвѣта въ природѣ. 128; мѣстныя варіаціи въ окраскѣ. 181; половыя отличія въ ц. у птицъ. 256; соотношенія его и гнѣздостроенія у птичьихъ самокъ. 257; менѣе устойчивъ, чѣмъ организація и нравы, а потому легче измѣняется. 266; окраска цвѣтовъ, объясняемая Дарвиномъ. 308; ц. часто въ соотношеніи съ нѣкоторыми болѣзнями. 344.

Целебесъ. Мѣстныя измѣненія формъ на немъ. 179; вѣроятная ихъ причина. 185; любопытныя зоологическія особенности этого острова. 199.

Ч.

Чайки. Гнѣздостроеніе ихъ. 230.

Человѣкъ. Строитъ ли онъ по соображенію или по подражанію. 223; его произведенія во многомъ пред-

ставляютъ результатъ подражанія. 241; древность его. 351; различіе во мнѣніяхъ о происхожденіи его. 330; единство или множество видовъ въ родѣ „человѣкъ". 331; постоянство типа. 333; важность нравственныхъ признаковъ. 354; достоинство его и его превосходство. 340; вліяніе его на природу. 348; будущее его развитіе; предѣлы измѣненій его умственныхъ способностей. 368; зачатки высшихъ способностей у дикаря. 389; трудно объяснить естественнымъ подборомъ происхожденіе его рукъ и ногъ. 379; голосъ его. 381; умственныя его способности. 382; трудности относительно происхожденія нравственнаго чувства. 383; развитіе направляется вѣроятно высшей разумной силой. 391.

Черепа разныхъ племенъ, емкость ихъ. 365; энгійскій ч. 351; Неандертальскій. 365; Денизскій. 351.

Чешуекрылыя крайне склонны измѣняться. 137.

Щ.

Щегленокъ. Пѣніе его. 234.

Я.

Ява. Отношенія между Явой, Суматрой и Борнео. 200.

Ящерицы отвергаютъ нѣкоторыхъ гусеницъ и бабочекъ, шмелей; пожираютъ пчелъ. 127.

Ящерицы, приближающіяся къ змѣямъ. 24.

A.

Abraxas grossulariata. 124.
Acanthotritus dorsalis. 98.
Accipiter pileatus. 111.

Aegeridae подражаютъ другимъ чешуекрылымъ 199.
Aeronycta psi, охранительная окраска. 63.
Agnia fasciata, подражаетъ другому длинноусому. 93.
Agriopis aprilina, охранительная окраска. 63.
Alcedinida см. Зимородковыя 258.
Amadina. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 261.
Ammophila. 103.
Ancylotherium. 326.
Andrenida. 102.
Angraecum sesquipedale, его оплодотвореніе съ помощью большаго мотылька 283—284.
Anisocera. 95.
Anoa. 206.
Anoplotherium. 326.
Anthribida ихъ мимичность и диморфизмъ. 97.
Anthocera filipindulae. 126.
Apathus. 102.
Arachnia Prorsa 161.
Archegosaurus. 326.
Archeopteryx. 326.
Asilus. 102.

B.

Basilornis. 206.
Bombus hortorum 93.
Bombycilla garula. Окраска и гнѣздованіе. 272.
Bombylius. 102.
Brachinus, см. Бомбардиръ. 74.
Bryophila perla, B. glandifera охранительная ихъ окраска 63, 64.
Bucconida. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 258,
Bucerotida см. Носороги-птицы.
Buprestida см. богачи.

C

Cacia anthriboides 98.
Callizona acesta. Охранительныя окраски. 60.

Calornis. 261.
Capitonida. 259.
Capnolymna stygium. 98.
Carabida, см. Жужжелицевыя.
Cassida см. Кассиды.
Centropus. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 259.
Cepholodonta spinipes. 96.
Ceroxylys laceratus подражаетъ куску дерева, поросшему мхомъ. 65.
Certhiola. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 261.
Cethosia Aecole, C. Biblis. 181.
Cetonidae см. златки.
Ceycopsis. 206.
Charis melipona. 99.
Chematobia. Охранительная окраска въ родѣ С. 63.
Chlamys pilula похожъ на экскременты гусеницъ 58.
Chrysidida. Способъ ихъ охраны. 73.
Chrysomelida см. листоѣды.
Cicindelita см. скакуны.
Cilix compressa похожа на экскременты птицъ 63.
Cladobates—подражаетъ бѣлкамъ. 112.
Climacteris. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 261.
Coceinellida см. божьи коровки.
Collyrodes Lacordairei. 98.
Compsognathus 326.
Condylodera triconditoides 101.
Corynomalus . 96.
Cotingidae. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 262
Cratosomus—жукъ съ твердыми покровами. 98.
Cryptodontes. 324.
Cucullia verbasci. 125.
Curculionida см. Долгоносики.
Cuviera squemota. 276,
Cyclopeplus batesii. 96.
Cynopithecus. 206.
Cynthia Arsinoe. 181;

D

Danaida, составляютъ предметъ подражанія 88, 89.
Danais Erippus. 91; D. Chrysippus. 113; D, Sobbrina. 189; D. Aglaia. 189; D. Tytia. 189.

Diadema. Видъ этого рода подражаетъ Данаидамъ 88, 89; самка Діадема окрашена ярче самца. 117.
Diadema misippus. D. anomala. 118.
Diaphora mendica. 91.
Dicrourus. 270.
Dicnyodontes. 324.
Diloba coeruleocephala. 125.
Dinosauria. 324.
Doliops curculionoides. 98.
Drusilla bioculata. 189.
Drusilla. Видамъ Dr. подражаютъ три другихъ рода. 191.
Dytiscus, см. Плавунецъ.

E.

Elaps fulvius. 106; F. corallinus. 106; E. lemniscatus 106; E. mipartitus. 106; E. Hemiprichii. 107.
Ennomos. Осенняя окраска. 63.
Enodes. 206.
Eos fuscata. Диморфизмъ у нея. 162.
Epeira diadema см. Крестовикъ. 123.
Equus. Родъ Equus. 325.
Eronia tritea, E. valeria. 181.
Eroschema poveri. 96.
Erycinida подражаютъ Геликонидамъ. 86.
Erythroplatis corallifer 96.
Estreida. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 261.
Eucnemida подражаютъ одному виду изъ сем. Malacodermata 97.
Eudocimus ruber. 263.
Eudromias morinellus. 269.
Euglossa dimidiata. 102.
Eumorphida представляютъ защищенную группу 75; имъ подражаютъ длинноусые жуки (Longicornia) 95.
Euploea.—Мѣстныя измѣненія въ окраскѣ. 182.
Euploea midamus 89, 118. E. Rhadamanthus.
Eurhinia megalonice. 181; E. Polynice 181.
Eurylaemida. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 260.

F.

Fissirostres — см. расщепленноклювые.

G.

Ganocephala. 324.
Gastropacha quaerci folia 63.
Gloea. Осенняя окраска въ родѣ Gl. 63.
Grallina australis 271.
Gymnocerus cratosomoides. 98; G. capui-o nus 100; G. dulcissimus. 100.

H.

Halia wavaria 127.
Harpagus diodon. 111.
Heiliplus изъ сем. Curculionida. 98.
Helladotherium. 326.
Hesperida. Вѣроятный способъ охраны ихъ. 185.
Hesthesis похожи на муравьевъ. 100.
Hestia eluconoë. 189.
Hipporion. 325.
Hipptherium. 325.
Hispida 95.
Homalocranium semicinctum. 106.
Hybernia. Зимняя окраска въ родѣ H. 63.
Hyaenictis. 325.

I.

Icterida. 261.
Ichtyopterygia. 325.
Ideopsis daos. 189.

Iphias glaucippe. 181.
Ithomia. Видамъ рода I. подражаютъ виды рода Leptalis. 85; I. ilerdina подражаютъ четыре группы чешуекрылыхъ. 86.

K.

Kallima Inachus K. paralekta. Похожа на сухія листья. 60.

L.

Labyrinthodonta. 324.
Laniidae, см. сорокопутовыя. 262.
Larentia tripunctaria. 64.
Leptalis. 83. Нѣкоторые виды L. подражаютъ геликонидамъ; и это охраняетъ ихъ. 278.
Limenitls archippus; L. limire; L. precris. 91.
Locustida см. кузнечиковыя 64.
Lycaenida. Вѣроятный способъ охраны ихъ. 185.
Lycosa см. тарантулъ.

M.

Macrosila cluentius; M. Morganii. 296.
Malacodermata. Группа эта защищена. 96.
Maluridae. Гнѣздостроеніе ихъ. 272.
Mantida см. богомолковыя. 64.
Mechanitis. Ему подражаютъ Leptalida. 85.
Mecocerus. Диморфизмъ у M. 162.
Mecocerus gazella. 98.
Megacephalon. 208, 263.
Megapodes. Половая окраска и гнѣздостроеніе 263.
Meropogon. 206.
Methona. Ей подражаютъ Leptalida. 85.
Midas dives. 101.
Mimeta подражаетъ Tropidorhynchus'у. 109.

Momotidae Половая ихъ окраска и гнѣздостроеніе. 258.
Morpho. Способъ охраны видовъ этого рода. 74.
Muscicapidae. Половая окраска и гнѣздо. 262, 267.
Musophagidae. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 259.

N.

Napeogenes. Всѣ виды этого рода подражаютъ другъ другу. 87.
Nectarineida. Гнѣздостроеніе ихъ. 271.
Necydalida подражаютъ перепончатокрылымъ. 99.
Nemophas Grayi Ему подражаетъ другой длинноусый жукъ. 99.
Nomada. 102.

O.

Oberea. Виды рода Oberea похожи на виды пилильщиковъ (Tentredo). 100.
Odontocera odyneroides. 100.
Odontocheila. 101.
Odynerus sinuatus. 93.
Onthophilus sulcatus похожъ на зерно. 58.
Onichocerus scorpio похожъ на кору 56; O. concentricus. 57.
Orgia antiqua, O. gonostigma. Охранительная ихъ окраска. 63.
Oriolida. см. иволговыя.
Ornithoptera priamus. 151, 182. O. Helena 181.
Oxyrhopus petolarius, O. trigeminus, O. formosus. 106.

P.

Pachyotris Fabrici. 100.
Pachyrhynchi. 98.

Paleotherium. 325.
Papilio. Виды рода P. суть предметы мимики. 190; P. achates. 153, 189, 192; P. Adamantius; 90; P.aenigma 180; P. Agamemnon. 180, 165, 177, 178; P. Agestor. 90; P. Alphenor. 154, 176; P. amanga. 157; P. Androcles. 177; P. androgeus. 91. 153; P. Antiphates, 180, 177, 200; P. Antiphus. 91, 179, 189; P. Aristeus. 180; P. Arjuna 147; P. ascalaphus. 180; P. Autolycus. 177; P. Bathycles. 147; P. Blumei. 180, 176; P. Brama. 176; P. Caunus. 189; P. Codrus. 180, 177; P. Coon. 99, 189, 192, 200; P. Deiphobus. 177; P. Deiphontes. 180. 177; P. Delessertii. 189, 200; P. Demolion. 180, 176; P. Diphilus. 91, 179, 189; P. dissimilis. 200; P. Doubldayi. 91, 189; P. Deucalion. 176; P. elyros. 154; P. Encelades 180; P. Erechteus. 157, 200; P. Erethonius. 2 0; P. Eurypilus. 167, 177, 200; P. Evemon. 167; P. Gambrisius. 177; P. gigon. 176, 180; P. glaucus. 159; P. Hector. 90, 157, 189; P. Helenus. 167, 180, 196, 901; P. hospiton 187; P. idaeoides 89; P. Jason. 169. 177, 180; P. Ledobouria. 155; P. Leucothoë. 180; P. Leodamas. 179; P. liris. 90, 189; P. Lorquinianus. 177; P. Macareus. 176, 189, 197, 202; P. Machaon. 187; P. melanides. 155, 157; P. Memnon. 90, 153, 189, 197; P. Milon. 177, 180; P. nephelus. 146; P. Nicanor. 178; P. nox. 196, 202; P. Aenomaus. 90; P. Onesimus. 157; P. Ormenus. 157; P. Pammon. 153; 159. 18 , 197, 201; P. Pamphilus. 190; P. Pandion; 193; P. paradoxa. 89, 189, 201; P. peranthus. 167, 176, 180, 197; P. Pertinax. 157; P. philoxenus 191, 196; P. Polydorus. 91, 177, 179 196; P. Polytes. 154; P. Polyphontes. 177; P. Rama. 177; P. Romulus. 157; P. Rhesus; P. Sataspes. 180; P. Sarpedon. 177, 180; P. Severus. 150; P. Telephus. 177; P. Telegonus. 177; P. Theseus. 90, 157, 176, 178, 189; P. Thule. 189; P. Torquatus. 163; P. Turnus. 159; P. Tydeus. 177; P. Ulysses. 177, 182, 197; P. Varuna. 91.

Papilionida; относительная высота ихъ организаціи. 138; ихъ спеціальныя признаки. 139; они дневныя бабочки. 138; сравненіе ихъ съ группами млекопитаю-

щихъ. 143; распредѣленіе ихъ. 146; они большихъ размѣровъ на Целебесѣ, Молуккахъ и Амбоинѣ. 176; мѣстныя измѣненія формы .177; классифакація ихъ. 196; распредѣленіе ихъ на Малайскихъ островахъ. 198; области индійская и австралійская. 202; Papilionida островов Явы, Суматры и Борнео. 203.

Pardalotus. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 260;

Phalocera Batesii. 98.

Phalaropus fulicarius. 120, 268.

Phasmida подражаютъ кускамъ дерева. 64; самки походятъ на листья растеній. 117.

Phyllium защищенъ своей формой и окраской. 65.

Physalia. 277.

Picidae, см. Дятловыя.

Pierrida. Мѣстныя измѣненія формы у нихъ. 180 только самки ихъ подражаютъ геликонидамъ. 116.

Pieris coronis, P. eperia, 161; P. Pyrrha. 118.

Pipridae. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 262.

Pittidae. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 271.

Pliocerus equalis, P. elapoides, P. euryzonus. 106.

Poeciloderma terminale. 96.

Prioniturus. 206.

Pterosauria. 324.

Ptychoderes. 98.

R.

Rhamphastidae. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 258.

S.

Saturnia pavonia minor. Охранительная окраска гусеница ея. 64.

Satyrida. Вѣроятный способъ охраны ихъ. 185.

Sauropterygia. 324.

Scaphura. 101, 103.

Scissirostrum. 206.

Scuttellera, имъ подражаютъ длинноусые жуки 100.
Sesia bombiliformis. 93.
Sesiadae подражаютъ перепончатокрылымъ. 93.
Simocyonides. 326.
Sitta. Половая окраска и гнѣздостроніе. 260.
Sittella. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 260.
Sphecomorpha chalybea. 100.
Shegida см. пескоройницы
Spilosoma mentrastri. 91.
Stalachtis. Представляетъ предметъ подраженія. 87.
Streptocitta. 206.
Streptolabis hispoides. 96.
Sturnopastor. 256.
Sylviadoe. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 262.
Synapta. 276.

Т.

Tachornis phoenicobea. 244.
Tachyris Hombronii; T. lycaste, T. Lyncida T. Nephelc, T. Hero, T. zarinda. 181.
Tanagridae. Половая окраска и гнѣздостроеніе 262.
Telephorida. 97, 119.
Thecodontia. 325.
Therates. Ему подражаютъ жуки разносуставчатые (Heteromera) 98.
Thyca Descombesi, T. Hyparete, T. Rosenbergii T. Zebuda. 181.
Times. Статья этой газеты о естественномъ подборѣ 321.
Tricondyla. 101.
Trochilium tipuliforme. 93.
Troglodites. Гнѣзда ихъ 228.
Tropidorhynchus. Ему подражаетъ Mimeta. 109.
Turnix. 120, 269.

U.

Upupidae. Половая окраска и гнѣздостроеніе. 258.

X.

Xanthia. Ихъ осенняя окраска. 63.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

стр.
Отъ Редакціи . . . . . I.
Предисловіе Уоллэса къ первому изданію . . . . . VII.
Альфредъ Россель Уоллэсъ . . . . . VIII.

ГЛАВА I.

О законѣ, регулирующемъ появленіе новыхъ видовъ.

Географическое распредѣленіе видовъ зависитъ отъ геологическихъ измѣненій.—Законъ, выведенный изъ хорошо извѣстныхъ географическихъ и геологическихъ фактовъ. — Система раціональной классификаціи, вытекающая изъ этого закона. — Географическое распредѣленіе органическихъ существъ.—Геологическая послѣдовательность органическихъ существъ. — Высшая организація очень древнихъ животныхъ согласуется съ этимъ закономъ. — Возраженіе противъ теоріи „полярности" профессора Форбеса.—Зачаточные органы.—Заключеніе. . 1—27

ГЛАВА II.

Стремленіе разновидностей безпредѣльно удаляться отъ кореннаго типа.

Непостоянство разновидностей, какъ мнимое доказательство постоянства вида.—Борьба за существованіе.—Законъ размно-

женія видовъ.—Обиліе или рѣдкость вида зависятъ отъ болѣе или менѣе совершеннаго приспособленія его къ окружающимъ условіямъ.—Полезныя разновидности будутъ стремиться къ увеличенію, безполезныя или вредныя къ уменьшенію. — Усовершенствованныя разновидности постепенно вытѣсняютъ первоначальный видъ. — Объясненіе возврата у домашнихъ животныхъ.—Представленная здѣсь гипотеза сильно отличается отъ гипотезы Ламарка.—Заключеніе . . . . . 27—45

ГЛАВА III.

Мимичность и другія покровительствующія особенности у животныхъ.

Важность принципа полезности. — Общераспространенная теорія окраски животныхъ.—Отношеніе между окраской и убѣжищемъ животнаго.—Спеціальныя измѣненія окраски.—Теорія охранительнаго окрашиванія.— Возраженіе, что неохранительныя окраски, какъ вредныя, не должны бы существовать въ природѣ.—Мимичность.—Мимичность у чешуекрылыхъ.—Подражаніе чешуйчатокрылыхъ другимъ насѣкомымъ.—Подражаніе у жуковъ. — О жукахъ, подражающихъ другимъ насѣкомымъ. — О насѣкомыхъ, подражающихъ видамъ различныхъ порядковъ.— Примѣры мимичности позвоночныхъ. — Мимичность у змѣй. — Мимичность птицъ.—Мимичность млекопитающихъ.—Возраженія, высказанныя противъ теоріи мимичности Бэтса. — Случаи, гдѣ подражаніе ограничивается только самками насѣкомыхъ.— Почему самки птицъ отличаются тусклыми цвѣтами.—Польза яркой окраски многихъ гусеницъ.—Заключеніе.—Общія соображенія о цвѣтахъ въ природѣ.—Заключеніе. . . . . 45—135

ГЛАВА IV.

Папильониды Малайскихъ острововъ; доказательство, представляемое ими теоріи естественнаго подбора.

Особенное значеніе дневныхъ бабочекъ въ изслѣдованіяхъ подобнаго рода.—Вопросъ о мѣстѣ папильонидъ въ системѣ.— Географическое распредѣленіе папильонидъ. — Опредѣленіе слова «видъ».—Законы и способы измѣненія.—Объ особенномъ

вліяніи мѣстности на измѣненіе видовъ.—Замѣтки по поводу фактовъ мѣстнаго измѣненія.—Мимичность.—Послѣднія замѣтки объ измѣненіяхъ, встрѣчаемыхъ у бабочекъ. Классификація и географическое распредѣленіе Малайскихъ бабочекъ.—Странныя особенности острова Целебеса.—Заключеніе. . . 135—241.

ГЛАВА V.

Объ инстинктѣ человѣка и животныхъ.

Инстинктъ человѣка и животныхъ.—Какъ можно лучше изучить инстинктъ?—Опредѣленіе инстинкта.—Обладаетъ ли человѣкъ инстинктомъ?—Какимъ образомъ индѣйцы путешествуютъ въ лѣсахъ, по неизвѣданнымъ дорогамъ. . . . . 241—222.

ГЛАВА VI.

Философія птичьихъ гнѣздъ.

Предсгавляетъ ли устройство гнѣздъ результатъ инстинкта или разума?—Строитъ ли человѣкъ свои жилища на основаніи разума или подражательности?—Почему каждая птица строитъ гнѣздо особеннымъ образомъ?—Какъ молодыя птицы учатся строить свои первыя гнѣзда.—Поютъ ли птицы по инстинкту или изъ подражанія?—Какимъ образомъ молодыя птицы научаются строить свои гнѣзда.—Произведенія человѣка большею частью подражательны.—Птицы измѣняютъ и улучшаютъ свои гнѣзда, если того требуютъ новыя условія.—Заключеніе. 222—249

ГЛАВА VII.

Теорія птичьихъ гнѣздъ, показывающая отношеніе между извѣстными различіями въ окраскѣ у самокъ и способомъ ихъ гнѣздованія.

Вліяніе, оказываемое перемѣною условій и сохраненіемъ привычекъ на гнѣздованіе.—Классификація гнѣздъ.—Половыя различіе въ окраскѣ птицъ.—Законъ, опредѣляющій зависимость

между окраскою самокъ и способомъ гнѣздованія.—Заключеніе изъ предъидущихъ фактовъ.—Окраска измѣнчивѣе, чѣмъ строеніе и обычаи, и подвергалась, вслѣдствіе этого, болѣе важнымъ измѣненіямъ.—Исключенія, подтверждающія это объясненіе.—Кажущіяся и дѣйствительная исключенія изъ изложеннаго выше закона, стр. 257.—Различныя средства охраны у животныхъ.—Въ нѣкоторыхъ группахъ самки обладаютъ особенною охраною, которая имъ болѣе необходима, чѣмъ самцамъ.—Заключеніе. . . . . 249—283.

ГЛАВА VIII.

Творчество по закону.

Метафоры Дарвина дали поводъ къ недоразумѣніямъ.—Объясненіе строенія одной орхидеи естественнымъ подборомъ.—Приспособленіе, вызываемое дѣйствіемъ общихъ законовъ.—О красотѣ въ природѣ.—Какимъ образомъ новыя формы производятся посредствомъ измѣненія и подбора.—О возраженіи, основанномъ на предѣлахъ измѣняемости.—Возраженіе на нашъ доводъ, основанный на классификаціи.—Статья Times'а объ естественномъ подборѣ.—Промежуточныя или сомнительныя формы изчезнувшихъ животныхъ служатъ доказательствомъ перехода или развитія.—Заключеніе. . . . . 283—329.

ГЛАВА IX.

О развитіи человѣческихъ породъ по закону естественнаго подбора.

Различіе мнѣній о происхожденіи человѣка.—Очеркъ теоріи естественнаго подбора.—Различіе вліянія естественнаго подбора на человѣка и животныхъ.—Вліяніе природы на умственное развитіе человѣка.—Вымираніе низшихъ племенъ.—Происхожденіе человѣческихъ племенъ.—Приложеніе этой теоріи къ вопросу о древности человѣка.—Мѣсто человѣка въ природѣ.—Будущее развитіе человѣчества. — Общій выводъ. — Заключеніе. . . . . 329—360.

ГЛАВА X.

Предѣлы естественнаго подбора въ примѣненіи къ человѣку.

Чего не могъ произвести естественный подборъ.—Мозгъ дикарей по величинѣ своей превосходитъ мѣру надобности въ немъ.—Польза волосъ, покрывающихъ млекопитающее животное.—Постоянное отсутствіе волосъ на нѣкоторыхъ частяхъ человѣческаго тѣла есть замѣчательное явленіе.—Дикарь страдаетъ отъ потери волосъ.—Голая кожа человѣка не могла быть результатомъ естественнаго подбора.—Руки и ноги человѣка также представляютъ затрудненіе для теоріи естественнаго подбора.—Голосъ человѣка.—Происхожденіе нѣкоторыхъ умственныхъ способностей человѣка нельзя объяснить сохраненіемъ полезныхъ измѣненій.—Затрудненія для объясненія естественнымъ подборомъ происхожденія нравственныхъ чуствъ. — Сводъ разсужденій, доказывающихъ недостаточность естественнаго подбора для объясненія развитія человѣка.—Происхожденіе сознанія.—Природа матеріи.—Идентичность матеріи и силы.—Всякая сила есть, вѣроятно, сила воли.—Заключеніе . 360—405.

ПРИМѢЧАНІЯ И ДОПОЛНЕНІЯ.

стр.

Примѣчанія Уоллэса:

Примѣчаніе А. (стр. 393) 409

,, Б. (стр. 399) 411

Отвѣтъ на возраженія, сдѣланныя Эдуардомъ Клапаредомъ 414

Извлеченіе изъ рѣчи Уоллэса, произнесенной имъ въ Глазговѣ на съѣздѣ Британской ассоціаціи для развитія наукъ 421

Теорія половой окраски (статья Уоллэса изъ Macmillan's Magazine) 427

Дополнительная статья Н. П. Вагнера 447

Извлеченіе изъ сочиненій профессора Вейсмана ,,Этюды къ десцедентной теоріи происхожденія видовъ» 464

Послѣ отпечатанія книги были замѣчены слѣдующія болѣе важныя опечатки:

	Напечатано:	Должно быть:
стр. 89 на 6 строкѣ снизу	(Таб. фиг.)	(Таб. 1. фиг. 6)
» 356 » 6 » »	Общій вывоъ.	Общій выводъ.
» 401 » 1 » сверху	томъ, эта связь	притомъ, эта связь
» 476 » 22 » »	но въ обоихъ случаяхъ явится результатомъ измѣненій.	и въ обоихъ случаяхъ результатомъ явится измѣняемость.
» 501 » 9 » снизу	Hipptherium	Hippotherium
Таб. II » 5 » »	Linnean Screty	Linean Society
» III » 9 » »	Calloptera Palpalis	Calloptera palpalis
» IV » 7 » »	Kallimainachus	Kallima inachus
стр. 329 пропущено:	А. **Переживаніе наиболѣе приспособленныхъ.** В. **Измѣненіе внѣшнихъ условій:** они повсемѣстны и непрерывны. См. **Ляйеля** «Основанія геологіи».	**Измѣненіе органическихъ формъ,** имѣющее цѣлью привести ихъ въ гармонію съ измѣненіями внѣшнихъ условій; такъ какъ эти послѣднія **постоянны** и никогда не принимаютъ своего прежняго значенія, то и органическія формы должны быть постоянны въ томъ же смыслѣ,—такимъ образомъ формируется **видъ.**

ТАБЛИЦА I.

Случаи мимичности у бабочекъ.

1. Leptalis Astynome Dalm. Изъ Бразиліи, подражающая:—
2. Mechanitis Lysimnia — изъ Бразиліи (см. стр. 85).
3. Diadema Misippus. Самка, подражающая:
4. Danais Chrysipus,—(см. стр. 117).
5. Papilio Caunus.—Борнео. (См. стр. 89).
6. Euploea Radamanthus, — подражающая предъидущей формѣ.—Борнео.

Хромолит. Р. Хорна С.П.Б.

ТАБЛИЦА II.

(къ стр. 152, 153).

Всѣ четыре фигуры представляютъ полиморфныя варіанты Papilio Memnon.

Фиг. 1. Небольшой самецъ съ острова Борнео. Мѣстное видоизмѣненіе.

Фиг. 2. Самка съ о ва Явы (видоизмѣненіе близкое къ Pap. Agenor. Cram.).

Обѣ эти самки представляютъ видоизмѣненія 1 й диморфной формы.

Фиг. 4. Хвостатая самка съ о-ва Явы (P. Achates Cr.), представляющая 2-ю диморфную форму самокъ P. Memnon.

(Изъ Мемуара Уоллэса, помѣщеннаго въ Transactions of the Linnean Screty. Vol. XXV 1864 подъ заглавіемъ: «On the Phenomena of Variation and Geographical Distribution, as illustrated by thè Papilionidae of the Malayan Region»).

3
4
5
6

ТАБЛИЦА III.

1. Cydemon Leilus. Ночная бабочка изъ группы пяденицъ (Geometra), сходная по формѣ крыльевъ и расположенію полосъ съ бабочками изъ рода Papilio.

   Мы помѣщаемъ рисунокъ одного изъ видовъ этого страннаго рода Cydemon рядомъ съ Papilio Ajax съ цѣлью показать, что сходство организаціи едва ли всегда опредѣляется мимичностью. Въ данномъ случаѣ это сходство выразилось только въ формѣ хвостатыхъ крыльевъ и полосъ, но цвѣтъ этихъ полосъ, зеленый, металлическій, не имѣетъ почти ничего сходнаго съ красками громаднаго рода Papilio.

2. Papilio ajax. Видоизмѣненіе зимней формы (P. Marcellus).
3. Arachnia (Levana) Porime var. Средняя форма между Prorsau Levana.
4. Arachnia Levana. Лѣтняя форма.

5, 6. Arachnia Prorsa. Зимняя форма Levana.

7, 10. Два видоизмѣненія Pteroplatus nigriventris жука изъ семейства длинноусыхъ (Longicornia), подражающія двумъ видоизмѣненіямъ:

8, 9. Calloptera. Palpalis—жуковъ изъ семейства Malacodermata, пользующихся охраной—(особымъ выдѣленіемъ, которое дѣлаетъ ихъ непріятными для птицъ).

11. Pteroplatus variabilis Salli. Жукъ изъ Longicornia, подражающій:
12. Calloptera variegatum Kirschen. Жуку изъ сем. Malacodermata.

Всѣ эти жуки водятся въ Боготѣ.

Хромолит. Р Хорна С.П.Б.

ТАБЛИЦА IV.

1. Муха изъ рода Volucella, подражающая шмелямъ.
2. Видъ шмеля (Bombus), къ которому наиболѣе подходитъ выше представленный видъ Volucella.
3. Sesia apiformis — бабочка съ прозрачными крыльями, подражающая осѣ.
4. Vespa silvestris — оса, для сравненія съ предъидущей фигурой.
5. Паукъ — Thomisius citreus — на цвѣткѣ одуванчика.
6. Жукъ изъ длинноусыхъ — Onychocerus Scorpio. F. (Бразилія), котораго трудно отличить отъ коры дерева.
7. Kallimainachus.—Дневная бабочка, сидящая на вѣткѣ, съ сложенными крыльями, совершенно копирующими засохшій листъ.
8. Гусеница ясеневой пяденицы — Eugonia alniaria, подражающая сучкамъ дерева.
9. Oedipoda Klausii Kittary. Кузнечикъ, подражающій цвѣту песчаной почвы степей.

Хромолит. Р. Хорна С.П.Б.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 072644385